

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE FARMACIA**  
Departamento de Farmacología, Farmacognosia y Botánica



**TESIS DOCTORAL**

**Medición del impacto de un programa de atención  
farmacéutica en pacientes obesos o con sobrepeso**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR**

**PRESENTADA POR**

**Leonor Huete González**

**Directoras**

**Soledad Fernández Alfonso  
María Isabel Aránguez Alonso**

**Madrid  
Ed. electrónica 2019**

# **UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

## **FACULTAD DE FARMACIA**

**Departamento de Farmacología, Farmacognosia y  
Botánica**



## **TESIS DOCTORAL**

**Medición del impacto de un programa de atención  
farmacéutica en pacientes obesos o con sobrepeso**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR**

**PRESENTADA POR**

**María Leonor Huete González**

**Directoras**

**María Soledad Fernández Alfonso  
María Isabel Aránguez Alonso**

**Madrid, 2018**





**Universidad Complutense de Madrid**

Facultad de Farmacia

Departamento de Farmacología, Farmacognosia y  
Botánica

***Medición del impacto de un programa de atención  
farmacéutica en pacientes obesos o con sobrepeso***

Tesis doctoral presentada por

***María Leonor Huete González***

Vo. Bo. Directoras

***Soledad Fernández Alfonso    María Isabel Aránguez Alonso***

Madrid, 2018



## Agradecimientos



# AGRADECIMIENTOS

---

A mis directoras de tesis María Soledad Fernández Alfonso y María Isabel Aránguez Alonso por aceptar la dirección de este trabajo. Por acompañarme durante todos estos años. Por compartir conmigo su tiempo, sus consejos, su profesionalidad y sus enseñanzas en el campo de la investigación y de la vida. Por todo lo que he aprendido de ellas.

Al COFM, por su apuesta fuerte en el farmacéutico comunitario, en su capacidad y su compromiso en la promoción de la salud, por las campañas sanitarias, herramienta clave en la atención farmacéutica de este trabajo.

A la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid donde obtuve mi Licenciatura en Farmacia, por la alta calidad de su profesorado, por ser pionera en la investigación y su excelencia educativa.

A todos los pacientes objeto de este estudio, por la confianza depositada en mí, su perseverancia y todos los momentos compartidos para lograr lo mejor de cada uno. Y a todos aquellos que tantas veces han venido a interesarse por mis avances.

A mis amigos, por animarme y motivarme en este gran proyecto. Por todas sus recomendaciones tan valiosas y oportunas con tanto cariño.

A mis padres, por estar siempre a mi lado, por su apoyo incondicional en cada momento desde que seguí su camino profesional, continuando la labor que ellos iniciaron, la apasionante dedicación del farmacéutico. Ellos son un referente para mí.

A mi familia y a mis hermanos que me han acompañado en todo momento, en tantas horas de trabajo. Por toda la fuerza que me han dado.





# ÍNDICE GENERAL

## TABLA DE CONTENIDO

---

AGRADECIMIENTOS .....	- 7 -
RESUMEN .....	- 15 -
ABSTRACT.....	- 19 -
1. INTRODUCCIÓN .....	- 23 -
1.1. EPIDEMIOLOGÍA DE LA OBESIDAD, LA DIABETES Y LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES ASOCIADAS.....	- 23 -
1.2. OBESIDAD .....	- 24 -
1.2.1. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA OBESIDAD .....	- 24 -
1.2.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y ENFERMEDADES ASOCIADAS ....	- 27 -
1.2.3. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD .....	- 28 -
1.3. DIABETES .....	- 29 -
1.3.1. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES .....	- 29 -
1.3.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES Y ENFERMEDADES ASOCIADAS .....	- 31 -
1.3.3. ALTERACIONES Y DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES.....	- 36 -
1.3.4. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO DE LA DIABETES.....	- 41 -
1.4. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR .....	- 43 -
1.4.1. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ..	- 43 -
1.4.2. FISIOPATOLOGÍA Y CONSECUENCIAS DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.....	- 44 -
1.4.3. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO .....	- 48 -
1.5. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.....	- 50 -
1.5.1. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	- 50 -
1.5.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL Y ENFERMEDADES ASOCIADAS.....	- 52 -
1.5.3. ALTERACIONES EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA .....	- 54 -
1.5.4. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA...	- 55 -

1.6.	NUTRICIÓN COMO ESTRATEGIA.....	- 57 -
1.6.1.	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN.....	- 57 -
1.6.2.	CÁLCULO DE METABOLISMO BASAL (MB) .....	- 60 -
1.6.2.1.	FACTORES QUE AUMENTAN EL METABOLISMO BASAL .....	- 63 -
1.6.2.2.	FACTORES QUE DISMINUYEN EL METABOLISMO BASAL.....	- 64 -
1.6.3.	CÁLCULO DEL REQUERIMIENTO CALÓRICO .....	- 66 -
1.6.4.	PERFIL CALÓRICO RECOMENDADO.....	- 75 -
1.6.5.	BALANCE ENTRE NECESIDADES E INGESTA ENERGÉTICA .....	- 77 -
1.7.	ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	- 80 -
1.7.1.	BASES DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA .....	- 81 -
1.7.2.	ACCIÓN DEL FARMACÉUTICO COMUNITARIO .....	- 82 -
1.7.3.	NUEVO PARADIGMA EN ATENCIÓN FARMACÉUTICA.....	- 83 -
1.7.4.	APOYO TÉCNICO Y ESTADÍSTICO DE ESTE TRABAJO .....	- 84 -
1.7.5.	PAPEL DE LA FARMACIA COMUNITARIA.....	- 92 -
1.7.6.	MARCO LEGAL E INTERNACIONAL .....	- 92 -
1.7.7.	ALGUNOS PROYECTOS PILOTO .....	- 94 -
1.7.8.	SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO (SFT).....	- 96 -
1.7.9.	PRAXIS DESDE LA FARMACIA COMUNITARIA .....	- 97 -
1.7.10.	ADHERENCIA AL CAMBIO.....	- 98 -
2.	HIPÓTESIS y OBJETIVOS.....	- 103 -
2.1.	HIPÓTESIS .....	- 103 -
2.2.	OBJETIVOS .....	- 103 -
3.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	- 107 -
3.1	<i>ENTREVISTA INICIAL</i> .....	- 107 -
4.	RESULTADOS.....	- 149 -
5.	DISCUSIÓN.....	- 177 -
6.	CONCLUSIONES .....	- 205 -
7.	BIBLIOGRAFÍA .....	- 209 -
8.	LISTADOS DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS .....	- 233 -
9.	LISTADO DE FIGURAS.....	- 237 -

10. LISTADO DE TABLAS.....	- 241 -
11. ANEXO 1. VARIABLES CLÍNICAS .....	- 245 -
12. ANEXO 2. EVOLUCIÓN CLÍNICA POR PACIENTE.....	274
13. ANEXO 3. DIETAS.....	319



## Resumen



# RESUMEN

---

La obesidad es una de las enfermedades más prevalentes en la actualidad y su aumento está directamente relacionado con el incremento en la incidencia de múltiples comorbilidades. La detección temprana, la educación sanitaria y el seguimiento nutricional son clave para la reducción del riesgo cardiovascular (RCV) en estos pacientes. La estrategia terapéutica inicial que se aplica a estos pacientes consiste en hacer cambios en el estilo de vida (dieta y ejercicio) a los que se añade posteriormente un tratamiento farmacológico. El objetivo de este estudio es desarrollar desde la farmacia comunitaria un protocolo de seguimiento del paciente obeso y con sobrepeso (**Protocolo FarmaFit**) que:

- i) mejore la calidad de vida y reduzca al máximo las comorbilidades asociadas y el riesgo cardiovascular
- ii) que genere en el paciente una adherencia al cambio de hábitos, perdurable en el tiempo.
- iii) establezca una colaboración entre agentes sanitarios de atención al paciente, que permita reducir el coste de los tratamientos y el número de ingresos hospitalarios.

El estudio se ha realizado en una farmacia comunitaria de Madrid. Se incluyeron pacientes obesos (índice de masa corporal, IMC  $\geq 30$ ) con (grupo A, n = 30) o sin (grupo B, n = 14) comorbilidades. La intervención fue de 24 meses con una entrevista mensual y un seguimiento bimensual de las variables antropométricas y la presión arterial, así como de los parámetros glucémicos y lipídicos. Se observó una disminución significativa en el peso corporal, el IMC y la circunferencia de cintura en todos los grupos, sin cambios en la presión arterial. Los niveles plasmáticos de glucosa se redujeron significativamente en el grupo A en mujeres y hombres, sin cambios en la hemoglobina glicosilada. Se observó una reducción del colesterol total, LDL-c y triglicéridos en el grupo A. Los niveles de colesterol HDL aumentaron significativamente en todos los grupos. Todo esto llevó a una reducción significativa en la estimación del riesgo cardiovascular (REGICOR) tanto en mujeres ( $13.8 \pm 1.6$  vs  $5.8 \pm 1$ ,  $p < 0.0001$ ) como en hombres ( $12.7 \pm 1.7$  vs  $4.4 \pm 0.6$ ,  $p < 0.005$ ) del grupo A, y en mujeres del grupo B ( $3.5 \pm 0.7$  vs  $1.9 \pm 0.4$ ,  $p < 0.001$ ). Como conclusión, el **Protocolo FarmaFit**, que



incorpora mediciones bioquímicas y antropométricas específicas ligadas al paciente con obesidad, unido estrechamente a la comunicación y seguimiento del mismo durante 24 meses, tiene un impacto altamente positivo en la reducción del RCV en estos pacientes. Pretende constituirse como un modelo de referencia en los Servicios Profesionales Asistenciales del Sistema Nacional de Salud y en concreto dentro de la Farmacia Comunitaria, por su accesibilidad y cercanía, ya el Protocolo FarmaFit incrementa las posibilidades de éxito no únicamente por el impacto generado sino por la involucración de los pacientes.

## Abstract



# ABSTRACT

---

Obesity is one of the most prevalent diseases at present and its increase is directly related to the increase in the incidence of multiple comorbidities. Early detection, health education and nutritional follow-up are key for cardiovascular risk (CVR) reduction in these patients. The initial therapeutic strategy applied to these patients consists of making changes in lifestyle (diet and exercise) to which a pharmacological treatment is added later. The objective of this study is to develop, from the community pharmacy, a monitoring protocol for obese and overweight patients (FarmaFit Protocol) that:

- i) improves the quality of life and minimize the associated comorbidities and cardiovascular risk
- ii) that generates in the patient an adherence to the change of habits, lasting over time.
- iii) establishes a collaboration between health agents of patient care, which allows reducing the cost of treatments and the number of hospital admissions.

The study was carried out in a community pharmacy in Madrid. We included obese patients (body mass index, BMI  $\geq 30$ ) with (group A, n = 30) or without (group B, n = 14) comorbidities. The intervention was 24 months with a monthly interview and a bi-monthly follow-up of the anthropometric variables and blood pressure, as well as the glycemic and lipid parameters. There was a significant decrease in body weight, BMI and waist circumference in all groups, without changes in blood pressure. Plasma glucose levels were significantly reduced in group A in women and men, without changes in glycosylated hemoglobin. A reduction in total cholesterol, LDL-c and triglycerides was observed in group A. HDL cholesterol levels increased significantly in all groups. All this led to a significant reduction in the estimation of cardiovascular risk (REGICOR) both in women ( $13.8 \pm 1.6$  vs  $5.8 \pm 1$ ,  $p < 0.0001$ ) and in men ( $12.7 \pm 1.7$  vs  $4.4 \pm 0.6$ ,  $p < 0.005$ ) of the group A, and in women of group B ( $3.5 \pm 0.7$  vs  $1.9 \pm 0.4$ ,  $p < 0.001$ ). In conclusion, the FarmaFit Protocol, which incorporates specific biochemical and anthropometric measurements linked to the patient with obesity, closely linked to the communication and follow-up of it for 24 months, has a highly positive impact on the

reduction of CVR in these patients. It aims to be a reference model in the Care Professional Services of the National Health System and specifically within the Community Pharmacy, for its accessibility and proximity, and the FarmaFit Protocol increases the chances of success not only by the impact generated but by the involvement of patients.

## Introducción



# 1. INTRODUCCIÓN

---

## 1.1. EPIDEMIOLOGÍA DE LA OBESIDAD, LA DIABETES Y LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES ASOCIADAS

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) ha estimado que en 2012 murieron 17,5 millones de personas en todo el mundo como consecuencia de la obesidad, la diabetes tipo 2 (DM2) y las enfermedades cardiovasculares asociadas. Esto representa un 31% de todas las muertes registradas. De éstas, unos 7,4 millones fueron debidas a cardiopatías coronarias, y 6,7 millones a accidentes vasculares cerebrales. Las estimaciones de fallecimientos por alguna enfermedad cardiovascular, dislipemias e insuficiencias renales o respiratorias hasta el año 2030, se calculan entorno a 23,6 millones de personas.

A nivel macroeconómico, la OMS estima que las enfermedades cardiovasculares y la diabetes pueden reducir el Producto Interior Bruto hasta un 6,8%. Si desde las estadísticas mundiales pasamos a las de España, las principales causas de muerte según las mismas fuentes de la OMS son las enfermedades del aparato circulatorio, que representan el 40%. Dentro de ellas, destacan las enfermedades vasculares cerebrales, que ocasionan el 31,7% de la mortalidad cardiovascular global y la isquemia cardíaca, que supone un 26,6% de la misma. Otras causas de mortalidad son los tumores (25%), las enfermedades respiratorias (9%), las enfermedades del aparato digestivo (5,6%), los traumatismos y accidentes (5,2%) y otras (15,2%).

Es importante resaltar, que el 80% de estas muertes podría ser evitado mediante la generalización de una dieta sana y una actividad física regular, acompañada del abandono del hábito tabáquico y la modificación de otros hábitos insanos, como la ingesta excesiva de alcohol, productos precocinados o la falta de descanso nocturno, así como actuando sobre factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión, los niveles elevados de lípidos y/o glucosa y el estrés. En este



contexto, los 194 estados miembros de la OMS acordaron en 2013 una serie de protocolos mundiales para intentar paliar o disminuir la carga de Enfermedades No Transmisibles (ENT), entre ellos el Plan de Acción Mundial para la Prevención y Control de las ENT 2013-2020. El citado plan tiene como objetivo reducir en el año 2025 el número de muertes prematuras mundiales.

La Sociedad Europea de Cardiología (ESC, 2011) y la Sociedad Europea de Arterioesclerosis (EAS, 2011) para el tratamiento de las dislipemias han publicado una guía conjunta que contiene una evaluación total de los riesgos cardiovasculares incluyendo como factores de riesgo la diabetes tipo 1 o DM2 tipo 2, microalbuminuria o enfermedad renal crónica.

## 1.2. OBESIDAD

### 1.2.1. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA OBESIDAD

La obesidad es una enfermedad crónica, compleja, que en los últimos años se ha convertido en uno de los problemas de salud más preocupantes del mundo occidental. Entre los años 1980 y 2004, la prevalencia de obesidad ha aumentado de un 15 a un 33% en la población adulta y de un 6 a un 19% en la población infantil (Ogden y cols., 2001). En Europa dicha prevalencia se ha triplicado desde 1980 y se estima que unos 4 millones de personas al año desarrollan obesidad (OMS, 2005). Las cifras más elevadas se observan en el Reino Unido. El segundo lugar lo ocupa España, donde la prevalencia de obesidad en la población infantil es del 14% (Estudio *enKid*). En la población adulta la prevalencia es del 15.5%, mayor en mujeres (Estudio DORICA) y aumenta con la edad hasta el 21%. Por el contrario, Francia, Italia y Suecia presentan los niveles más bajos (7%) (Varo y cols., 2002; Aranceta y cols., 2005). Además, según los cálculos realizados por la OMS, se estima que el tratamiento de la obesidad y de las enfermedades derivadas de la misma, representa el 7% del gasto sanitario global (Powers y cols., 2005).

La obesidad es resultado de un desequilibrio energético, en el que el aporte de calorías es mayor que el gasto energético debido al metabolismo oxidativo. Este exceso de energía se almacena en el

tejido adiposo, que constituye la principal reserva energética, en forma de triglicéridos. Es una enfermedad crónica caracterizada por un acúmulo excesivo de grasa y gravemente perjudicial para la salud por su íntima conexión con otras patologías. Además, es de difícil tratamiento. El desarrollo de obesidad viene condicionado hasta cierto punto por una predisposición genética. Sin embargo, una de las principales causas es el estilo de vida actual: la tendencia al sedentarismo, los malos hábitos alimentarios y el consumo de alimentos precocinados y envasados, más ricos en grasa, en detrimento de los productos frescos y elaborados tradicionalmente. Su importancia epidemiológica deriva, por una parte de la alta prevalencia en países desarrollados; de otra parte, del impacto que produce en el individuo a corto, medio y largo plazo, a nivel físico y psicológico. Y desde la perspectiva del Sistema Sanitario de Salud, implica la actuación conjunta de distintas especialidades de la medicina: Cardiología, Endocrinología, Nefrología, Traumatología, Oftalmología y -en algunos casos más severos- también la Psiquiatría.

La obesidad se define como un exceso de grasa corporal. Sin embargo, medir esta grasa de forma directa es complicado, por lo que la obesidad frecuentemente se define como un incremento del peso corporal (Ogden y cols., 2001, 2002). El parámetro más adecuado para definir el sobrepeso y la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), que se calcula teniendo en cuenta el peso corporal y la altura según la siguiente ecuación:  $IMC = \text{peso corporal (kg)} / \text{altura (m}^2\text{)}$ . Estos valores se aplican para adultos de ambos sexos, excepto mujeres embarazadas o en periodo de lactancia. No son válidos tampoco para niños y adolescentes, por obvios motivos relacionados con su constante desarrollo. Y, por último, aunque no menos importante, el IMC diferencia entre la masa muscular y la masa grasa. También se conoce como índice de Quetelet, al haber sido formulado por el estadístico belga Adolphe Quetelet. En la práctica clínica, se definen los distintos tipos de obesidad en base a este parámetro según la siguiente clasificación (Tabla 1).

**Tabla 1:** Clasificación de los distintos tipos de obesidad en función del índice de masa corporal (IMC) según el consenso SEEDO 2000.

	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5 - 24,9
Sobrepeso tipo I	25 - 26,9
Sobrepeso tipo II	27 - 29,9
Obesidad tipo I	30 - 34,9
Obesidad tipo II	35 - 39,9
Obesidad mórbida	40 - 49,9
Obesidad extrema	> 50

Hasta hace poco, el IMC se utilizaba como un índice de riesgo de padecer otras patologías asociadas a la obesidad como la resistencia a insulina, la DM2, dislipemias, alteraciones cardiovasculares, etc. (Flegal y cols., 1997, Pi-Suyet y cols., 2002). Sin embargo, el riesgo de padecer este tipo de patologías, no se relaciona tanto con la cantidad de grasa corporal como con su distribución. De hecho, existe una relación entre el incremento del tejido adiposo visceral y la aparición de alteraciones metabólicas y cardiovasculares (Weiss, 2004; Després y cols., 1993, 1994, 1996; Jensen y cols., 1989; Mathieu y cols., 2008). Esto es debido, fundamentalmente, a que la grasa visceral es metabólicamente más activa que la grasa subcutánea y, además, libera una serie de mediadores con efectos nocivos para la salud (Fayn y cols., 2004; Weiss, 2004).

Por ello, en la práctica clínica diaria, no sólo se determina la cantidad de grasa corporal sino también su distribución. El parámetro más utilizado es el perímetro de la cintura, que permite diferenciar la obesidad ginecoide (acumulación de grasa en la región glúteo-femoral) de la obesidad androide (acumulación de grasa en la región abdominal). Se considera que existe obesidad ginecoide cuando el perímetro de la cintura es < 102 cm en hombres y < 88 cm en mujeres y obesidad androide cuando dicho perímetro supera estos valores. Sin embargo, aunque el perímetro de la cintura es mejor marcador de obesidad abdominal que el IMC, estudios recientes aseguran que no es suficiente para

diagnosticar una obesidad visceral (Vague, 1956). Así se propone que un incremento de la concentración de ácidos grasos libres en condiciones de ayuno podría representar un sencillo marcador clínico para el diagnóstico de un exceso de grasa visceral y, en consecuencia, de riesgo cardiometabólico (Després y cols., 1993).

### 1.2.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y ENFERMEDADES ASOCIADAS

Como ya se ha mencionado, la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones metabólicas (DM2, dislipemias o resistencia a insulina) y de alteraciones cardiovasculares (hipertensión, aterosclerosis, infarto de miocardio, etc). La probabilidad de padecer enfermedades cardiovasculares es cuatro veces mayor en personas obesas que en personas con un IMC normal (Manson y cols., 1990). Son muchos los estudios que demuestran la relación que existe entre la obesidad y el desarrollo de disfunción endotelial (Williams y cols., 2008; Félétou y Vanhoutte, 2004; Thalmann y Meier, 2007). Dicha disfunción endotelial constituye una de las causas principales del desarrollo de aterosclerosis (Williams y cols., 2008). Por otra parte, la obesidad se asocia con el incremento de la mortalidad causada por alteraciones coronarias, sobretodo cuando el exceso de grasa se localiza principalmente en la región abdominal (Hubert y cols., 1983; Manson y cols., 1990). Otro de los principales factores de riesgo cardiovascular como es la hipertensión también se relaciona con la obesidad. De hecho, se estima que entre el 65 y el 78% de los casos de hipertensión se deben al desarrollo de obesidad (Mathieu y cols., 2008). Además, estudios recientes demuestran que la obesidad induce un incremento de la rigidez arterial debido, entre otros factores, al desarrollo de disfunción endotelial, a alteraciones funcionales en las células de músculo liso vascular, a la aparición de hiperleptinemia y resistencia a insulina, así como a alteraciones en el sistema renina-angiotensina (Grassi y cols., 2009). El riesgo suele presentarse condicionado por la existencia de ciertos antecedentes familiares tales como cardiopatía isquémica, DM2, síndrome de apnea del sueño, insuficiencia cardíaca y otras alteraciones como la dislipemia, la hipertensión o el acúmulo de grasa abdominal-visceral (Salas-Salvadó J., 1999). Es por ello, que la obesidad se ha convertido

en una de las principales causas de muerte prematura en los países desarrollados y, por tanto, en uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial (Tabla 2).

**Tabla 2.** Alteraciones de la obesidad susceptibles de valoración, tratamiento y consejo nutricional en atención primaria

Enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial
Enfermedades por exceso de ingesta: obesidad, diabetes, dislipemia
Enfermedades del tracto gastrointestinal: hepatitis, estreñimiento, colon irritable, enfermedad inflamatoria intestinal
Enfermedades derivadas de alergias alimentarias

### 1.2.3. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD

Las estrategias de que disponemos actualmente para reducir el peso no suelen ser eficaces a largo plazo, a excepción de la cirugía bariátrica que está reservada a casos muy seleccionados, por tratarse de un método no exento de efectos indeseables. Por otro lado, el tratamiento farmacológico es muy limitado y poco eficaz. La dieta y el ejercicio son las dos herramientas básicas con las cuales conseguimos una pérdida de peso, que suele ser reducida muchas veces, pues en la mayoría de los casos se recupera con el tiempo. Esto no justifica en modo alguno una conducta pasiva por parte del sanitario, ya que la pérdida de peso aunque sea mínima va asociada a una mejoría evidente de la morbilidad asociada a esta condición (Salas-Salvadó J, Alemany M, 2000). Las estrategias dietéticas se desarrollarán más adelante.

### 1.3. DIABETES

#### 1.3.1. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA DIABETES

La diabetes mellitus (DM) tipo 1 y tipo 2 constituyen la patología endocrina más frecuente en nuestra sociedad. El aumento en estos últimos años ha sido espectacular debido a la vida sedentaria y a la obesidad. La diabetes es una enfermedad metabólica asociada a trastornos en la asimilación de hidratos de carbono, y caracterizada por la presencia de glucosa en sangre durante períodos prolongados. La normoglucemia se da cuando las concentraciones de glucosa sanguínea están entre 4 y 5 mM, o lo que es lo mismo, entre 72 y 90 mg/dL. Únicamente después de la ingestión de comida -a nivel posprandial- los niveles de glucosa aumentan en sangre (unos 7-8 mM, o 126-140 mg/dL) volviendo a la normalidad entre 2 y 2,5 horas después de la ingestión de alimentos. Tanto la disminución como el aumento en los niveles de glucosa son lesivos para el organismo, de lo que se deduce la necesidad de una correcta regulación.

La diabetes es un trastorno metabólico caracterizado por una hiperglucemia resultante de la deficiencia absoluta o relativa de insulina, debido a alteraciones en su síntesis, secreción o acción en los tejidos insulino dependientes (OMS, 1999). Esa elevación crónica de los niveles de glucosa en sangre está presente en todos los tipos de diabetes, constituyendo el denominador común en todos ellos. Se debe a una deficiencia en la secreción de insulina por disfunción del páncreas como órgano secretor, o bien por una resistencia a la insulina que incapacita al organismo para la captación de glucosa por parte de las células diana.

Como dato estadístico, la DM es uno de los principales problemas del mundo. Actualmente, hay 400 millones de personas afectadas, y es una de las patologías crónicas más prevalentes en las sociedades occidentales, incluyendo España. En Europa las expectativas son también alarmantes. Según la Federación Internacional de Diabetes (IDF) para el año 2025 se estima una prevalencia del 9,8%. La mayoría de los pacientes, son diabéticos tipo 2 (90%). La diabetes presenta una elevada morbilidad, y es una de las causas importantes de mortalidad prematura, debido a sus

complicaciones microvasculares -retinopatía, nefropatía y neuropatía- y macrovasculares - cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular e isquemia arterial periférica-. La etiopatogenia de la DM es multifactorial y poligenética, resultante de complejas interacciones entre genes y factores ambientales. La edad avanzada, la presencia de historial familiar de diabetes, el sedentarismo, la tolerancia alterada a la glucosa, la hipertensión, la hiperlipemia y fundamentalmente la obesidad son factores que se asocian a la diabetes (Tabla 3).

**Tabla 3:** Factores de riesgo que influyen en la probabilidad de padecer la enfermedad

Tener familiares con diabetes
Tener obesidad o sobrepeso
No seguir una alimentación equilibrada
Haber tenido diabetes durante algún embarazo, o hijos que pesaron más de 4 Kg al nacer
Tener unas cifras elevadas de colesterol, triglicéridos, o presión arterial
Llevar una vida sedentaria
Padecer alguna enfermedad cardíaca o circulatoria

Para determinar la diferencia entre DM1 y DM2 se analiza en detalle cada pico de liberación de insulina tras la ingesta de alimentos. En pacientes tipo 1, no hay liberación de insulina -o es prácticamente nula- por la destrucción de las células beta, mientras que en los pacientes tipo 2 la liberación es muy variable en función de dos etapas. En una primera etapa, debido a la resistencia de los tejidos a la acción de la insulina, el páncreas compensa segregando una mayor cantidad y se

produce hiperinsulinemia. En una segunda fase, la secreción se reduce y se mantiene en el tiempo, sin poder hacer frente a la hiperglucemia toda vez que los tejidos se han hecho resistentes.

### 1.3.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES Y ENFERMEDADES ASOCIADAS

La hiperglucemia crónica se acompaña de modificaciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos o proteínas que pueden provocar complicaciones agudas. A largo plazo está asociada a lesiones y disfunción de varios órganos, especialmente la retina, los riñones, nervios, corazón y grandes vasos (ADA, 2011). Los síntomas que detecta el paciente son la poliuria acompañada de polidipsia y polifagia. Ésta última, así como la pérdida de peso son más características de la DM1, mientras que el aumento de peso es típico de la DM2. Otros síntomas que pueden presentarse son prurito, boca seca, alteraciones en la visión y fatiga. En las mujeres con DM2 también es frecuente la propensión a las infecciones de orina. A menudo los síntomas pueden estar ausentes, por lo que la hiperglucemia puede provocar cambios funcionales y patológicos durante un largo tiempo antes del diagnóstico. Las manifestaciones clínicas de la diabetes se deben a las alteraciones metabólicas que ocasiona la falta de insulina al provocar en las células una situación de ayuno a pesar de la hiperglucemia. Dichas alteraciones son:

- Disminución de la glucosa celular y mayor concentración en sangre alcanzándose niveles de hasta 1200 mg/dL
- Movilización de la grasa
- Pérdida de proteínas corporales especialmente musculares

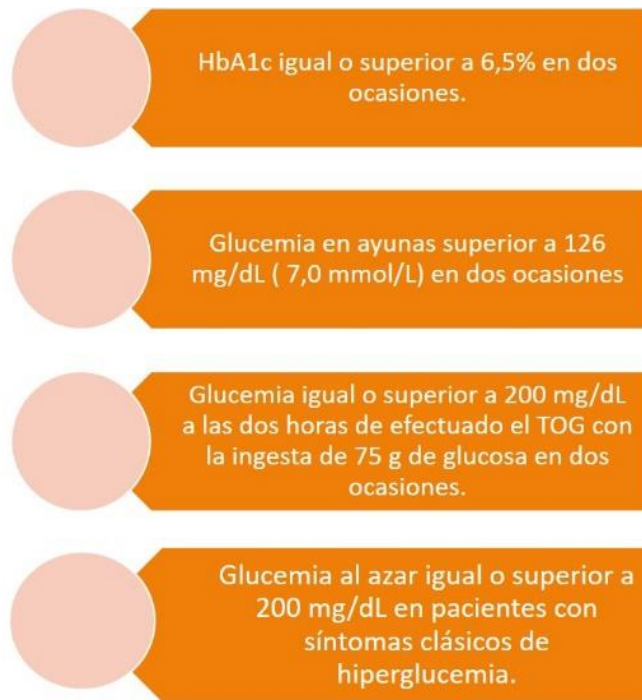
En consecuencia, el tejido adiposo disminuye la síntesis de triglicéridos por falta de ácidos grasos procedentes del hígado y carencia de glucosa para la reesterificación. A su vez, tiene lugar un aumento de la lipólisis por estimulación de la lipasa producida por falta de insulina y aumento de glucagón. En el músculo esquelético, la síntesis de proteínas desciende por falta de aminoácidos esenciales procedentes de la glucosa, y aumenta la degradación de proteínas por la escasez de insulina y el incremento de glucocorticoides. En el hígado -la falta de insulina e incremento de



glucagón- disminuye la síntesis de glucógeno produciéndose un aumento de la gluconeogénesis a partir de los aminoácidos liberados en el músculo. Además, disminuye la concentración de fructosa 2,6 difosfato, activadora de la glucólisis y la gluconeogénesis (Mathews, Van Holde, 2002).

Por otra parte, la polifagia se debe a una disminución de la leptina, como consecuencia de una reducción del tejido adiposo y de la liberación del péptido Y, producida por la falta de insulina. A su vez, la polifagia puede desencadenar una hipertrigliceridemia, la cual puede llegar a ser muy elevada alcanzando un nivel sérico de unos 2000 mg/dL. Esto puede ocasionar síntomas neurológicos, lesiones cutáneas, o síntomas abdominales por pancreatitis. En general, el perfil lipídico del diabético está bastante alterado presentando unos niveles elevados de colesterol LDL y disminuidos de colesterol HDL, lo que aumenta el riesgo cardiovascular del paciente (Valdivieso P, y col., 2009).

Los criterios diagnósticos (Figura 1) propuestos por la Asociación de Diabetes Americana (ADA, 2015) y recogidos en la Guía Práctica de Atención Farmacéutica al paciente diabético, publicada por la Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria (SEFAC, 2012) y la Sociedad Española de Diabetes (Álvarez Guisasola F., y col., 2014), proporcionan una conclusión importante para el presente trabajo de investigación. En la actualidad la diabetes puede ser diagnosticada según dos criterios. El primero se refiere al valor de HbA1C. El segundo determina la glucosa en plasma, ya sea el valor basal, o a través del Test de Tolerancia Oral a la Glucosa SOG, tras ingesta de 75 g de glucosa y medición en dos ocasiones con intervalo de dos horas. La HbA1C fue incorporada ya como criterio de diagnóstico en la revisión de la ADA 2009. De un lado, por su correlación con los valores glucémicos de los tres últimos meses y de otro lado, por la confirmación de que valores de HbA1C  $\geq$  6,5% incrementaban significativamente el riesgo para desarrollar DM, concretamente, del 5,7 al 6,4%. A su vez, esos porcentajes de HbA1C aumentan las complicaciones microvasculares crónicas de la enfermedad.



**Figura 1:** Criterios para la diagnóstico de diabetes

Además, los criterios diagnósticos ADA reconocen grupos intermedios de pacientes cuyos valores de glucosa, aunque no cumplen los criterios de diabetes, son demasiado elevados para ser considerados normales. Tales situaciones que indican un mayor riesgo de padecer diabetes han sido denominadas por algunos autores como *prediabetes*, pero es más idóneo nombrar esta categoría de pacientes como “grupo de riesgo de diabetes”. Ellos serán una muestra en el grupo de prevención de este trabajo de investigación. A continuación se resumen los criterios para el diagnóstico de la diabetes en el siguiente gráfico, pues serán de gran utilidad para nuestra clasificación de pacientes y su posterior estudio y tratamiento.

La insulina es una hormona polipeptídica sintetizada y liberada por las células  $\beta$  de los islotes de Langerhans del páncreas. Está compuesta por dos cadenas de aminoácidos (A con 21, y B con 30) interconectadas por puentes disulfuro. Proceden de una molécula mayor denominada Proinsulina, que al perder un trozo de cadena peptídica (el péptido C), se convierte en su forma activa. El gen INS del cromosoma 11p15.5 codifica el inicio de la síntesis en forma de proinsulina (Bell, Gi., y col.,

1980), que se integrará en las vesículas de secreción del Aparato de Golgi, completándose su procesamiento postranscripcional y dando lugar a la formación de las dos cadenas mencionadas anteriormente de 21 y 30 aa-. El principal estímulo para su síntesis y liberación es la llegada de glucosa a través de la comida. En intervalos de la ingesta, la disminución de los niveles de insulina permite la movilización de nutrientes como el glucógeno, grasas e incluso proteínas que liberan sus aminoácidos, utilizados en proteinosíntesis durante periodos postprandiales. El glucagón, la otra hormona pancreática cuya liberación aumenta en periodos de ayuno ejerce un papel importante en esa movilización nutricional endógena (Abegger, Kirk M., y col., 2010). En situación de hipoglucemia actúa a nivel hepático, transformando el glucógeno de los hepatocitos en glucosa.

Para comprender la fisiopatología de esta enfermedad es importante entender que la glucosa es el combustible por excelencia. Todos los tejidos la utilizan y algunos de ellos sólo pueden consumir glucosa como los glóbulos rojos y la retina. El cerebro puede consumir un combustible alternativo, como los cuerpos cetónicos, pero necesitará un tiempo de adaptación. La glucemia debe mantenerse en un rango de valores óptimos -60 y 100 mg/dL- ya que si está por debajo (hipoglucemia) provoca falta de energía en órganos vitales; y si está por encima (hiperglucemia) produce complicaciones a largo plazo, debidas a la glicosilación de proteínas y ácidos nucleicos en determinados órganos y vasos.

Conviene subrayar que la secreción de las células  $\beta$  del páncreas es continua incluso durante el ayuno. Después de una comida se libera en forma de un pico secretor seguido de una fase de menor amplitud y mayor duración. El pico secretor, a menudo falta en la DM2. La insulina se vierte en la vena porta y desde allí va al hígado. Uno o dos tercios de la insulina captada por el hígado, se degrada y no aparecerá en sangre suprahepática. En cambio, el péptido C segregado conjuntamente con la insulina no se degrada en el hígado. Por ello, la determinación del péptido C es un buen parámetro para evaluar la capacidad de liberación de insulina del páncreas (Buse JB, y col., 2018).

Un individuo no obeso y sin diabetes, segrega de 18 a 40 UI de insulina al día, la mitad de ella en periodos postprandiales. Sus niveles de glucosa en sangre están entre 70-90 mg/dL. Por consiguiente, su baja secreción basal de insulina es normal, y está en equilibrio con la producción hepática de glucosa. Además, el pico secretor de insulina producido como consecuencia de las comidas, incrementará la capacidad de asimilación de glucosa por parte de los tejidos periféricos. Por el contrario, en un individuo obeso y diabético los niveles de glucosa basal en sangre están por encima de los 100mg/dL. En estos pacientes, la hiperglucemia no se compensa por la falta de secreción basal de insulina debido a un fallo pancreático. Y la hiperglucemia postprandial está en íntima conexión con la resistencia de los tejidos a la insulina, lo cual es importante a la hora de concretar un tratamiento.

La mayoría de los pacientes DM2 son obesos y presentan un problema de resistencia a la insulina, provocando una disminución en la asimilación de glucosa por parte de los tejidos. Por ello, aumenta la producción hepática de glucosa dando lugar a hiperglucemia. A su vez, esta hiperglucemia estimula al páncreas a sintetizar más insulina (hiperinsulinemia): hiperglucemia e hiperinsulinemia son características de la resistencia a la insulina (Martínez de Moretín B.E., y cols., 2003) propia de los diabéticos tipo 2. En estos pacientes, el transcurso del tiempo provoca una descompensación del páncreas produciéndose un fracaso de las células  $\beta$ . Todo lo expuesto explica porqué los diabéticos tipo 1 son delgados (no tienen insulina) y los tipo 2 son obesos. La diabetes tipo 1 es genética, mientras que la tipo 2 es adquirida y susceptible de mejora a través de la atención farmacéutica, objeto de este trabajo.

La Federación de Diabéticos Españoles (FEDE), tras años de trabajo con pacientes y familiares, ha comprobado la necesidad de acuñar una tercera tipología, que sin ser diabetes clínica, viene a denominarse como el “tipo 3” y afecta al entorno familiar de los parientes que conviven continuamente con enfermos diabéticos. El estudio “Actitudes, deseos y necesidades de las personas con diabetes” (Ataí Coronado-Cordero I., Escalante Pulido J. M., 2011, 2014) refleja que un 63% de los familiares de personas con diabetes aseguran tener miedo y ansiedad ante un

empeoramiento severo del enfermo, o ante la posibilidad de que sufran una hipoglucemia nocturna. Y manifiestan la necesidad de conocer las pautas para colaborar en la adopción de hábitos saludables, especialmente respecto a la alimentación y la práctica de la actividad física.

### 1.3.3. ALTERACIONES Y DIAGNÓSTICO DE LA DIABETES

Las complicaciones de la diabetes son múltiples. Pueden ser agudas o crónicas. Entre las complicaciones agudas cabe destacar las siguientes:

- **Cetoacidosis diabética.** Es debida a una hiperglucemia extrema por del aumento de la gluconeogénesis hepática, producida por el glucagón y por la disminución de la utilización periférica de la glucosa. Sobre todo hay una formación masiva de cuerpos cetónicos generados por un aumento de la relación glucagón/insulina. Se trata de una complicación de la DM1. La hiperglucemia provoca una diuresis osmótica con pérdida importante de líquidos y electrolitos que lleva al paciente a un alto grado de deshidratación. El aumento de la producción de los cuerpos cetónicos es consecuencia del incremento de la liberación de ácidos grasos del tejido adiposo y de su oxidación en el hígado por la falta de insulina. Aquéllos, posteriormente, salen a la circulación (cetosis) y se eliminan por la orina (cetonuria). Esa presencia de los cuerpos cetónicos en el torrente sanguíneo produce acidosis metabólica (English, P; Williams, G. 2004).
- **Hiperglucemia hiperosmolar.** Suele presentarse en pacientes DM2. Estos tienen una actividad insulínica residual que no altera la relación glucagón/insulina, y por tanto no padecen lipólisis ni -por consiguiente- cetoacidosis. Se produce tras una ingesta exagerada de hidratos de carbono y/o la suspensión del tratamiento de diabetes, o bien por una situación de estrés. La determinación clínica conlleva una elevación severa de la glucemia ( $>600 \text{ mg/dL} = 33 \text{ mmol/L}$ ) y tiene por consecuencia un exceso de diuresis y una pérdida excesiva de líquidos -hipovolemia- que conduce a la deshidratación. A diferencia del coma cetoacidótico, ésta no tiene síntomas de alerta por lo que la mortalidad en estos pacientes es más alta.

- **Hipoglucemia.** Este concepto bioquímico se establece cuando el descenso de glucosa en sangre venosa es <70 mg/dL y en sangre capilar <60 mg/dL. Se producen complicaciones metabólicas importantes por debajo de 40 mg/dL. Con valores inferiores a 20 mg/dL se pierde la consciencia.

Las complicaciones crónicas de la diabetes son las siguientes:

- **Enfermedades cardiovasculares.** El riesgo de enfermedad vascular en diabéticos es superior -entre 2 y 4 veces- al resto de la población. Entre las complicaciones cardiovasculares destacan: la cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares, arterioesclerosis obliterante de las extremidades inferiores, y afectación de las arterias renales y de la aórtica. La enfermedad de los vasos sanguíneos que se presenta en la diabetes de larga evolución se conoce como *angiopatía diabética*. Se debe al endurecimiento y engrosamiento de la pared del endotelio vascular, junto con la hiperglucemia y disminución de la síntesis de óxido nítrico con poder antiaterogénico. Puede ser de dos tipos: la *macroangiopatía* y la *microangiopatía*. Como ya refiere la guía práctica de atención farmacéutica al paciente diabético de la SEFAC, varios estudios a gran escala, tales como, DCCT (Research Group, 1986, 1987, 1990, 1993, 2005), UKPDS (Study group y cols., 1998), Kumamoto (Shiri, M., y cols., 2000), y el estudio epidemiológico DECODE (Balkau, B. y cols. 1999) han demostrado claramente que el control estricto de la glucemia es efectivo para retrasar el desarrollo de ambas complicaciones.

No obstante, la hiperglucemia no es el único factor desencadenante de esas enfermedades. La aparición y severidad de las complicaciones *microvasculares* (retinopatía, nefropatía y neuropatía) vienen determinadas en gran medida por el grado de hiperglucemia, mientras que las macrovasculares (cardiopatía isquémica y enfermedades cerebrovasculares) dependen más de la presencia asociada de otros factores de riesgo cardiovascular -hipertensión, dislipemia, tabaquismo y obesidad- que del grado de hiperglucemia.

➤ **Ámbito de Microangiopatías**

- **Retinopatía.** Esta patología ocasiona desde pequeños trastornos hasta la pérdida de visión total. Por ello es muy importante un diagnóstico precoz; un control de factores de riesgo: presión arterial, glucemia, lipemia, obesidad, microalbuminuria; y obviamente, un tratamiento específico. En torno al 50% de los diabéticos de moderada a larga evolución, tienen algún grado de retinopatía (Wilkinson, C., y cols., 2003).
- **Nefropatía.** Es una patología presente entre el 3 y el 35% de los pacientes con DM2. Este riesgo renal es muy superior al de los sujetos sanos. Del 30 al 50% de las personas, con una evolución de la enfermedad entre 10 y 20 años, presentan un grado de afección renal. Se manifiesta por una mayor excreción de proteína en la orina, aumento de la presión arterial y deterioro de la función renal. La prueba diagnóstica más significativa consiste en la determinación de microalbuminuria. La alteración más grave es la glomerulonefritis, en la que se afectan las paredes del glomérulo renal pudiendo incluso producir la muerte del paciente (Pou, J., y cols., 1994).
- **Neuropatía.** Su prevalencia aumenta con el tiempo de evolución de la diabetes y con la edad del paciente. El riesgo de neuropatía por diabetes es 7 veces superior al de la población sana. Y se debe a un trastorno de las fibras nerviosas a causa de una hiperglucemia mantenida en el tiempo. Como consecuencia se van a producir edemas, disminución de la flexibilidad del tejido conjuntivo y desmielinización (Greene, D., y cols., 1999)

Todo ello puede originar las siguientes complicaciones: infecciones de la vejiga y el riñón, lesiones en los pies por pérdida de sensibilidad, daño muscular, en piel y tejidos blandos y riesgo de amputación.

➤ **Ámbito de las macroangiopatías**

Se circunscriben fundamentalmente al riesgo cardiovascular (RCV). Se determina por la probabilidad de sufrir un episodio cardiovascular en un periodo de tiempo entre 5 y 10 años. Para calcular dicho riesgo se suelen utilizar las tablas de Score (calibrada para España Sans S. y cols., 2007) y de Framingham (Anderson y cols., 1991; Wilson y cols., 1998) que explicaremos más adelante, y formarán parte de nuestro método. En todas las macroangiopatías aparecen varias reacciones implicadas tales como:

- La *glicosilación* de proteínas en distintas localizaciones (Actis, S., Rebolledo, O., 2000)
- La activación de la *vía proteinkinasa*. Se sabe que la PKC se activa al incrementarse la concentración de diacilgliceroles en el proceso de metabolización de la glucosa. Esa cadena de reacciones, unida a la disminución de la síntesis de óxido nítrico (NO), favorece la formación de ateromas. La hiperlipemia se considera como un factor coadyuvante (Suzen, S., Buyukbingol, E., 2003).
- Activación de la *aldosa reductasa* que agrava las alteraciones renales y oculares.

***Hemoglobina glicosilada (HbA1c)***

La hemoglobina, es una heteroproteína de los glóbulos rojos cuya función es transportar el oxígeno de los pulmones a todos los tejidos del organismo. Existen distintos tipos de Hemoglobina, la HbA del adulto, la HbF del feto, y distintos derivados como son la Hb acetilada o la Hb glicada. La HbA es el 95 % de la Hb en el adulto. Al unirse con la glucosa en las cadenas carbonadas con funciones ácidas en los carbonos 3 y 4, se forma la hemoglobina glicosilada o HbA1c, Hasta que el glóbulo rojo se degrada transcurren aproximadamente 120 días. La Hb glicada se compone de cuatro cadenas proteicas, dos cadenas  $\alpha$  y dos cadenas  $\beta$ . La HbA1c es una de las variantes de Hb que resulta de la fijación no enzimática de glucosa al extremo N-terminal de la cadena  $\beta$  de la hemoglobina adulta o HbA. Se sintetiza en dos etapas. La primera etapa es reversible y conduce a una HbA1c inestable. En la segunda etapa -tras una recolocación- se forma una HbA1c estable. En los eritrocitos la tasa



relativa de HbA convertida en HbA1c aumenta con los niveles de glucosa en sangre. La conversión a HbA1c estable está limitada por la duración de la vida de los eritrocitos, comprendida entre 100 y 120 días. Por ello, la HbA1c es un reflejo del equilibrio glucémico extrapolable a los 3 meses anteriores, y nos da un valor más real para la detección de la diabetes y mucho más fiable que los valores de azúcar tomados aisladamente a lo largo de un día (Selvin, E., y cols., 2010).

**Tabla 4:** Equivalencias entre valores de glucosa media del paciente y % de HbA1c y riesgo consiguiente. Dailey G 2007. ADA, 2001

GLUCOSA MEDIA	HbA1c	COMPLICACIONES
380 mg/dL	13%	Riesgo crítico
345 mg/dL	12%	Riesgo aumentado
310 mg/dL	11%	Riesgo aumentado
275 mg/dL	10%	Riesgo alto
240 mg/dL	9%	Riesgo alto
205 mg/dL	8%	Riesgo moderado
170 mg/dL	7%	Riesgo moderado
135 mg/dL	6%	Riesgo bajo
100 mg/dL	5%	Riesgo muy bajo

El porcentaje de HbA1c en la muestra se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\%HbA1c = (HbA1c / \text{total de hemoglobina}) \times 100$$

El resultado se da en porcentaje y los niveles normales se encuentran en una horquilla entre el 4 y el 6%. Se recomienda mantenerse por debajo de un 6,5%. Si está por encima, la diabetes está mal controlada y el riesgo de complicaciones es mayor (Rothman, RL., y cols., 2005). Este valor se puede obtener directamente en la Farmacia Comunitaria gracias a una herramienta relativamente novedosa en el mercado. Se trata de un aparato de medición dual, denominado **Cobas b 101**, del que se hablará más extensamente dentro del apartado relativo a Material y Métodos en este trabajo.

#### 1.3.4. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO DE LA DIABETES

La enfermedad puede estar muchos años sin diagnosticar ya que el paciente puede no presentar síntomas y sin embargo padecer complicaciones micro y macrovasculares. Por tanto, el diagnóstico precoz de la enfermedad es muy beneficioso para el paciente, ya que generalmente responde muy bien a un tratamiento basado en cambios higiénico-dietéticos. Estos van a evitar -en algunos casos- la necesidad de tratamiento farmacológico y la progresión de la enfermedad.

Un estudio de la Universidad de Newcastle (Roy Taylor y cols., 2013) ha demostrado que las personas con DM2 lograrán revertir los daños de la enfermedad por más tiempo, si consiguen disminuir su peso y se mantienen en él. Además, los pacientes que arrastran la enfermedad durante una década también pueden conseguirlo, confirmando que la pérdida de peso puede influir en la vuelta atrás de la patología porque la grasa del páncreas es eliminada, volviendo a producir insulina de forma normal. En dicho estudio participaron 30 voluntarios con DM2. Con una dieta de 600-700 calorías diarias se consiguió una pérdida de 14 Kg de media. En 12 de ellos -con menos de 10 años de enfermedad- y manteniendo una dieta adquirida en sus hábitos de vida, la diabetes desapareció (King, H., 1999). Todos los voluntarios recuperaron la normalidad en la producción de insulina.

Diversos organismos internacionales como la OMS (Bengoa R., y cols., 2004) e IDF (Lefèvre P., y cols., 1999), así como estudios de seguimiento realizados durante años sobre intervenciones en el estilo de vida para prevenir la diabetes (resolución WHA57.17, 2004) confirman que las modificaciones en el estilo de vida -dieta, ejercicio y control de peso- reducen el riesgo y la proporción de pacientes que evolucionan a diabetes (Alberti G., Zimmet P., 2005). Los expertos proponen como objetivo conseguir unas pérdidas de peso -5-10% del peso corporal- y la práctica de actividad física moderada -30 minutos al día-. El uso de fármacos -metformina, acarbosa y orlistat- ha demostrado efectos beneficiosos semejantes aunque en menor medida que los cambios en el estilo de vida. La metformina (1700 mg/día) es el único fármaco recomendado en la prevención y tratamiento; reservándose su uso para aquellos pacientes con GBA, ITG, o HbA1c  $\geq 5,7\%$ , con un IMC  $> 35 \text{ Kg/m}^2$ , menores de 60 años y que no han respondido a las medidas higiénico-dietéticas (Knowler WC., y cols., 2002).

Las evidencias científicas señalan que cuando el índice de masa corporal IMC (Garrow JS., Webster J., 1985) supera el  $25 \text{ Kg/m}^2$ , el paciente incrementa de forma drástica el riesgo de diabetes y de patologías cardiovasculares. Por tanto, el control de peso corporal se presenta como un factor clave para reducir este riesgo, aunque existen pautas más estrictas. Un IMC entre  $18,5$  y  $25 \text{ Kg/m}^2$ , aseguraría no incrementar los riesgos asociados a esta patología, por lo que una alimentación calórica restringida se presenta en este caso como imprescindible.

Por último, cabe subrayar que es tan importante asegurar el control del peso corporal como mantenerlo después de haber llegado al rango adecuado. Como la alimentación es un punto básico para el tratamiento y la prevención de la diabetes, se han repasarán más adelante aquellos nutrientes cuyo consumo puede incidir en el control de la misma. En primer lugar, se debe aclarar que no existen alimentos para diabéticos (Sanders T., 2016). Tampoco existen bases científicas para legislar sobre los requerimientos concretos de los alimentos para este grupo de pacientes. Por lo tanto, el tratamiento evidente para el control de la diabetes pasa por una alimentación sana, de la que sí se pueden dar pautas.

#### 1.4. ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

##### 1.4.1. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La enfermedad cardiovascular (ECV) aterosclerótica es un trastorno crónico que se desarrolla de manera insidiosa a lo largo de la vida y suele estar avanzada cuando aparecen los síntomas. La insuficiencia arterial es un déficit en el aporte de volumen de sangre que no alcanza los niveles que necesita un tejido específico para su correcto funcionamiento; y es organoespecífico, es decir que afecta a un órgano concreto irrigado por ese sistema arterial (Strasses, H., 1972). Esa insuficiencia circulatoria va a provocar una isquemia localizada en el órgano debido a la reducción de la luz arterial cuya causa -la aterosclerosis- se define como un tipo especial de arteriosclerosis. Se produce por una placa de ateroma que se adhiere y reduce la luz del vaso. La pared de la arteria se constituye por la íntima, la túnica media y la túnica adventicia. La placa de ateroma es un acúmulo de elementos lipídicos, fibrosos y celulares (macrófagos y fibras musculares lisas), que se va a localizar en la íntima de los vasos -endotelio- que reviste el lumen de los mismos (Kahleh, Mb., 1990). La patología se va a focalizar en la femoral y las coronarias.

El riesgo cardiovascular es la probabilidad de padecer una enfermedad de este tipo en un determinado período, generalmente 5 años o más, frecuentemente 10 años. La modificación del riesgo cardiovascular, fruto a su vez de la modificación de los factores descritos, ha demostrado una reducción importante de la morbimortalidad de la ECV, sobre todo en sujetos de alto riesgo (Tabla 5).

**Tabla 5:** Factores de riesgo cardiovascular

Género masculino
La edad en el hombre a partir de los 45 años y en la mujer a partir de los 5.
Antecedentes familiares: carga genética
Hipertensión: representa un estrés mecánico para la pared arterial
Diabetes Mellitus, dado que el aumento de la glucosa afecta al endotelio y hace que aumenten las sustancias vasoconstrictoras
Hábito tabáquico: la nicotina lesiona el endotelio; favorece la hipercoagulabilidad
Obesidad
Incremento de las LDL que liberan ésteres de colesterol insolubles.
Disminución de las HDL que captan el exceso de colesterol en las células y lo transportan al hígado para que sea metabolizado.

#### 1.4.2. FISIOPATOLOGÍA Y CONSECUENCIAS DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

La constitución de una placa de ateroma responde a la hipótesis de respuesta a la agresión (Kahleh, Mb., 1990) El desarrollo de disfunción endotelial (por hipertensión arterial, hipercolesteronemia y diabetes mellitus) provoca un aumento de la permeabilidad de tal forma que las LDL -de tamaño ínfimo- puedan atravesar el endotelio dañado (Goldstein, JI., 1973). Como respuesta, se expresan quimiocinas y moléculas de adhesión, los monocitos se adhieren y por endocitosis pasan a la íntima

(Racy Re. D Zoga K, And Wissler Rw., 1965) Los monocitos se transforman en macrófagos que van a captar las LDL oxidadas. Estos macrófagos con LDL se denominan células espumosas, y el acúmulo de éstas constituye una estría grasa que es la lesión arterosclerótica más precoz (Kao, Vc., Wissler Rw., 1965). Las LDL oxidadas activan un factor de transcripción en las células espumosas y macrófagos que estimula la producción de citoquinas proinflamatorias y factores de crecimiento. Las citocinas proinflamatorias intensificarán la lesión endotelial y los factores de crecimiento (FC) promoverán la proliferación de las células musculares lisas de la capa media y su migración hacia la íntima; estas células en la íntima incrementan la proliferación de fibroblastos y sintetizan las proteínas de la matriz extracelular, tales como el colágeno, la elastina etc. que se sitúan sobre la estría grasa constituyendo un casquete fibroso y en su conjunto la placa de ateroma (Long, ER., 1933). La ruptura del vaso se produce en ese casquete fibroso debido a la acción enzimática (Mustard, J.F, 1967).

La cardiopatía isquémica es la manifestación más importante de la aterosclerosis (Anistschkow. N., 1913). Se caracteriza por una incapacidad de aportar sangre suficiente al miocardio en un momento dado. Las manifestaciones de la insuficiencia coronaria dependen mucho de la intensidad, duración y extensión del problema. Son las siguientes:

- **Angina de pecho:** expresión de una insuficiencia coronaria transitoria que se manifiesta con dolor y alteración en el ECG (Stamler J., 1973). Se distinguen tres tipos:

- Estable: la reducción de la luz del vaso se produce por una placa de ateroma (Ross R., 1955).
- Variante o de Prinz-metal: la estenosis obedece a un espasmo coronario (Marín, D., y cols., 2016).
- Inestable: la reducción de luz del vaso responde a la presencia de un trombo.

Tiene carácter constrictivo; sensación de angustia; se localiza en la zona inferior del esternón y el individuo puede señalar la zona con el signo de Levine (el puño cerrado o mano en forma de garra). El dolor referido se irradia generalmente al hombro y al brazo izquierdo. Incluso puede llegar a los

dedos, y con menos frecuencia a la zona derecha y cuello. Es de corta duración -no más de 15 minutos- y generalmente se desencadena porque se ha sometido al corazón a una sobrecarga. Cuando se sospecha que se ha podido sufrir esa angina, se confirma mediante una ergometría o prueba de esfuerzo (Abdi, Abdikarim; Basgut, Bilgen, 2016).



**Figura 2:** Disfunción del endotelio vascular en ECV

- **Infarto de miocardio:** insuficiencia coronaria intensa, permanente y circunscrita a la zona del miocardio (Thygesen, K., y cols., 2007). Se debe a la presencia de trombos o espasmos permanentes que van a provocar una isquemia con la consiguiente necrosis del miocardio (Haulik, R., Feinlebi, M., 1979). Las manifestaciones son: dolor, náuseas, vómitos, sudoración, dificultad para respirar y mareo. Tiene semejanza con la angina de pecho, pero su duración es superior a 30 minutos, se desencadena incluso en reposo y no desaparece con el mismo (Pearson Ta, y cols., 2003). Tiene mayor incidencia por la mañana, debido al incremento del tono simpático y de la agregación plaquetaria. El cuadro hemático y bioquímico se traduce en una liberación de enzimas que constituyen los marcadores séricos cardíacos, a saber: transaminasas, lactatodeshidrogenasa, mioglobina -de alteración precoz y poco específica- creatinfosfoquinasa, troponina T cardíaca -muy sensible y específica-. Además, hay una leucocitosis y aumento de la velocidad de sedimentación, aunque estos parámetros no son muy específicos porque siempre se encuentran alterados en un proceso inflamatorio o necrótico. En cuanto a las alteraciones en un electrocardiograma, la onda Q es más profunda y ancha debido a la estenosis central; el segmento S se eleva expresando la lesión alrededor de la necrosis, y la onda T se encuentra invertida debido a la isquemia periférica (Cooper, J., 1986).

El tratamiento suele ser quirúrgico mediante *bypass*: un implante tomado de un vaso de la pierna o del tórax desde la aorta a la zona distal de la coronaria obstruida, recuperándose el flujo en un cierto tiempo (Haller, Jd; Olearchyk, As., 2002). También se realiza en otros casos una angioplastia coronaria, introduciendo un catéter muy fino con un balón en el extremo, a través de un vaso del brazo o de la ingle. Al llegar al vaso obstruido, el balón se hincha y va desplazando el trombo a las paredes. Y en fin, otras veces se realiza con un muelle -*stent* coronario- que se sitúa en el interior de un vaso actuando como un paraguas para impedir de nuevo su oclusión (Allison S. K., y cols., 2011).



### 1.4.3. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO

El farmacéutico comunitario dispone de herramientas que permiten realizar una evaluación periódica de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV). Las cifras de presión arterial sistólica y diastólica - mediante el esfigmomanómetro-, la medida del perímetro abdominal, el peso y el IMC, la medida del oxígeno en sangre mediante el pulsioxímetro son las más habituales. En cuanto a la valoración del riesgo, las personas con ECV establecida tienen un riesgo de eventos muy alto y requieren intervenciones inmediatas en todos los factores de riesgo, mientras que el riesgo del grupo de población aparentemente sano debe estimarse con el sistema SCORE- la tabla SCORE puntúa hasta los 65 años. Existe otra tabla basada en el colesterol Total/ HDL colesterol y otra para países con alto riesgo cardiovascular. En pacientes de menor edad se puede realizar un ajuste del riesgo a la edad de 60 años y observar si hay modificaciones, o bien utilizar la tabla de Riesgo Relativo. Valora el riesgo de mortalidad por causa cardiovascular en 10 años. Los modificadores del riesgo son los siguientes: Proximidad al siguiente grupo de edad, manifestación de enfermedad CV subclínica, antecedentes familiares de enfermedad CV prematura, Hipertrigliceridemia, HDL bajo, Homocisteína elevada, Proteína C Reactiva elevada, fibrinógeno elevado, sedentarismo, obesidad o sobrepeso y Síndrome Metabólico.

En resumen, se pueden utilizar métodos cuantitativos tales como (Ramos R., y cols., 2003):

- Tablas de Framingham. Tabla de Riesgo Cardiovascular de (Anderson, 1991; Wilson, y cols., 1998) mide el riesgo coronario (angina, IAM y muerte coronaria) a 10 años. Considera alto riesgo a partir 20%. Considera como variables, la edad, el sexo, HDL-colesterol (rangos), Colesterol total (rangos), PAS (rangos), Tabaquismo (si/no) y diabetes (si/no). Cada variable tiene una puntuación y la suma de puntuaciones corresponde a un riesgo final determinado. Permite comparar el riesgo del paciente con el de la población general y con el de población de bajo riesgo.
- Tablas SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation): Tabla de riesgo a 10 años de enfermedad cardiovascular (ECV) mortal en poblaciones con bajo riesgo cardiovascular basado en

los siguientes factores: edad, sexo, tabaquismo, presión sistólica y colesterol total. Hay que señalar que el riesgo total de eventos cardiovasculares (mortales + no mortales) será aproximadamente 3 veces mayor que los valores dados. Riesgo Muy alto: RCV $\geq$ 10%, Alto: RCV 5-9%, Moderado: RCV 2-4%, Bajo: RCV<2%.

- Regicor (Framingham). Surgió como Registro Gironí del COR, agrupa a más de 50 investigadores de los grupos de investigación EGEC y CARIN del IMIM de Barcelona, del Servicio de Cardiología del Hospital Josep Trueta y la Unidad de Investigación en Atención Primaria de Girona. Se creó hace 35 años a iniciativa de un grupo de cardiólogos del Hospital Josep Trueta de Girona y de epidemiólogos del IMIM (Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas) de Barcelona, que iniciaron en la provincia de Girona un registro de pacientes que habían sufrido un infarto de miocardio. El proyecto fue creciendo y actualmente cuenta con 10.000 participantes siendo el mayor registro de España y constituyendo uno de los grupos multidisciplinares más reconocidos de Europa en investigación cardiovascular. El proyecto evolucionó en los años 90 pasando de ser un registro únicamente hospitalario a un registro poblacional, lo que ha permitido monitorizar la población antes de llegar al hospital y establecer criterios de prevención a nivel de Atención Primaria en aquellas personas que presentan un elevado riesgo cardiovascular.

El seguimiento de más de 10.000 personas seleccionadas al azar entre los residentes de la provincia de Girona ha permitido a los investigadores conocer si las características de los pacientes que presentan un infarto han cambiado a lo largo de estos 35 años, y sobre todo conocer cómo ha cambiado el tratamiento de esta enfermedad, si estos cambios han mejorado la mortalidad del infarto de miocardio a corto y a largo plazo y hacer una estimación del número de infartos que se puedan presentar en los próximos años en Girona y por extrapolación en Cataluña y España (Marrugat J., y cols., 2011).

Siguiendo la Guía Europea sobre prevención de enfermedad cardiovascular (Piepoli, Mf., y cols., 2016) en la práctica clínica (Brotons C., y cols., 2004), las ventajas de utilizar las tablas de riesgo son:

- Utilización fácil e intuitiva
- Naturaleza multifactorial de la ECV
- Valoración objetiva el riesgo con el paso del tiempo

El riesgo aumenta si los valores de las variables utilizadas nos aproximan a una casilla superior o situada más a la derecha. El valor que obtengamos nos indicará el riesgo absoluto de ECV a 10 años.

### 1.5. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

#### 1.5.1. DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Se define como la disminución de la función renal expresada por el filtrado glomerular (FG)  $FG < 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$ , (Levey AS., Stevens LA., 2010). Así como por la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos tres meses. Las funciones del riñón consisten en la depuración del líquido extracelular (productos metabólicos, toxinas y fármacos); el ajuste del balance hidroelectrolítico (Na, K, Ca); el ajuste del balance ácido/base (excretando protones o reteniendo bicarbonato) junto con el aparato respiratorio; la regulación de la presión arterial, controlando la volemia junto con el aparato cardiovascular; y la liberación de hormonas (eritropoyetina, renina, 1,25-dihidroxicolecalciferol forma activa de la vitamina D3, y cinina).

Una depuración renal deficiente suele ser la alteración más grave, al disminuir la eliminación de productos de desecho (creatinina, urea, ácido úrico, fenoles, compuestos orgánico etc). En la sangre hay compuestos que deben ser eliminados y otros que han de ser retenidos. Se pueden perder proteínas pero de forma insignificante sólo en cantidades traza (Grimm, Rh., y cols., 1997). La nefrona es la unidad funcional del riñón; la mayoría están en el córtex. Está formada por el túbulo

contorneado distal, túbulo colector, túbulo contorneado proximal, glomérulo, capilares peritubulares y asa de Henle. Una cuarta parte de la sangre va al riñón y una quinta parte de lo que penetra por la nefrona va a ser filtrada. Más del 99,5% del líquido filtrado va a ser reabsorbido en el tubo proximal incorporado a la circulación. El Na filtrado también se reabsorbe en un 99 %, el K en un 85% y la glucosa en un 100%, no puede haber glucosa en orina (Wright, Em., 2001). La función del riñón se basa en el transporte a través del epitelio del túbulo de forma paracelular o transcelular. El transporte celular tiene un máximo (Tm). El flujo sanguíneo renal supone un 25% del gasto cardíaco. En la filtración glomerular el líquido sale desde los capilares glomerulares a la cápsula. Se filtran 180 L de plasma al día y el 99% del filtrado se reabsorbe (Moe, Ow., y cols., 2002). La filtración glomerular aumenta si aumenta la presión hidrostática capilar o si aumenta el flujo sanguíneo renal. La insuficiencia cardíaca produce una insuficiencia renal. El filtrado glomerular tiende a mantenerse constante entre los valores de presión arterial sistémica de 80 a 120 mmde Hg, manteniéndose constante la volemia. En este intervalo el filtrado es correcto pero a partir de 180 se incrementa la filtración.

En la diabetes hay una hiperglucemia por lo que los mecanismos de filtración reabsorben parte y eliminan glucosa por la orina -glucosuria- (Defronzo, Ra, Abdul-Ghani, M., 2008). Los aminoácidos también se reabsorben en el túbulo proximal por un mecanismo semejante al de la glucosa, cotransporte con Na<sup>+</sup> y difusión facilitada para devolverlo al plasma (Loo, Ddf., y cols., 1996). Las proteínas se reabsorben por endocitosis, las moléculas proteicas grandes se reabsorben por invaginación de la membrana y las pequeñas se filtran. Se filtra poca proteína pero lo poco que se filtra se tiene que reabsorber casi en su totalidad.

Para valorar la función renal se utilizan distintos métodos:

a) La creatinina plasmática o sérica, que no se debe utilizar como única prueba. La creatinina es una sustancia que se filtra, no se reabsorbe y se aclara al 100% en el filtrado glomerular. Si aumenta su concentración en sangre, existe fallo renal (Myers, Gl., y cols., 2006).

- b) Aclaramiento de creatinina. Se mide el volumen plasmático de eliminación total de una sustancia por unidad de tiempo. El aclaramiento renal (ml/min) de creatinina es aquella cantidad eliminada por minuto, al producirse orina en los riñones (Sobh, M., y cols., 2005).
- c) Fórmula de Cockcroft-Gault (Murillo Godinez G., 2005) que tiene en cuenta la edad, altura, peso y el sexo del paciente, además de su creatinina sérica.
- d) Filtrado glomerular estimado (FG) que se calcula mediante fórmulas derivadas de la creatinina sérica en particular la fórmula MDRD -*Modification Diet in Renal Disease*-, (Hallan S., y cols., 2004).
- e) Recientemente se ha propuesto la fórmula derivada del estudio *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration* (CDK-EPI, Andrew S. Levey, y cols., 2007) con el método estandarizado de medición de creatinina.

#### 1.5.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD RENAL Y ENFERMEDADES ASOCIADAS

La enfermedad renal crónica (ERC) es hoy en día un problema de salud pública importante, con una incidencia y prevalencia elevadas y con estrechas relaciones con el sistema vascular y la diabetes. Además de la edad, otros factores de riesgo modificables como la hipertensión, diabetes y obesidad se asocian a una mayor prevalencia de insuficiencia renal (IR). El estudio EPIRCE (Otero A., y cols., 2010) muestra una prevalencia del 6,8% de ERC (grados de 3 a 5) en la población española. Y aquella se eleva hasta el 21,4% en la población mayor de 64 años, estimándose que tal prevalencia puede llegar hasta un 40% entre la población que sufre hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Se suele valorar de forma indirecta por albuminuria o proteinuria (Escalante-Gómez, C., y cols., 2007), que determinan el Síndrome nefrótico, si existe una proteinuria intensa (>3,5 g al día y selectiva, se pierde fundamentalmente albúmina); y el Síndrome glomerulonefrítico (Johnson, R.J., y cols., 2010) con proteinuria moderada (500 mg al día con proteinuria no selectiva); alteraciones en

el sedimento urinario; pruebas de imagen (Taylor, A., Ziffer, J., 1995) como la ecografía renal; la tomografía axial computerizada (TAC); exploración radiológica mediante urografía venosa o angiografía renal; exploración con isótopos (gammagrafía renal) o directamente mediante biopsia, en cuanto a la exploración funcional, se realizan determinación de urea y creatinina, pruebas de aclaramiento, estudio de la función estenúrica, excreción fraccional de Na<sup>+</sup> y un estudio de la capacidad de acidificación de la orina.

Las principales causas de IR que conducen a la diálisis y al trasplante de riñón son tres: la *glomerulonefritis*, la *diabetes tipo 1 y 2*, y la *hipertensión arterial*. Además la ERC está relacionada con una mayor morbilidad cardiovascular. Estudiaremos los factores asociados a ERC *relacionada con la muestra de población de este estudio* al estar interrelacionada con las patologías asociadas a la obesidad y constituir un factor de riesgo mayor. Según el Documento de Consenso de la Enfermedad Renal Crónica (Martínez Castela A., y cols., 2012) existen una serie de factores de susceptibilidad que incrementan la posibilidad de daño renal.

**Tabla 6:** Factores que incrementan el daño renal (Documento de Consenso de la Enfermedad Renal Crónica)

Edad avanzada	Raza negra y otras minorías étnicas
Historia familiar de ERC	Hipertensión arterial
Masa renal disminuida	Diabetes
Bajo peso al nacer	Nivel socioeconómico bajo

### 1.5.3. ALTERACIONES EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

**Tabla 7:** Factores iniciadores: son aquellos que desencadenan un daño renal directo.

Enfermedades autoinmunes	Obstrucción de las vías urinarias bajas
Infecciones sistémicas y urinarias	Fármacos nefrotóxicos, principalmente AINES
Litiasis renal	Hipertensión arterial
Diabetes	

**Tabla 8:** Factores de progresión: empeoran el daño renal y aceleran el deterioro de la función renal.

Proteinuria persistente.	Dislipemia.
Hipertensión arterial mal controlada.	Anemia.
Diabetes mal controlada.	Enfermedad cardiovascular asociada.
Tabaquismo.	Obesidad.

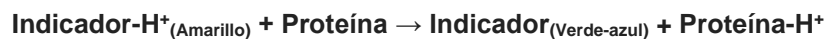
#### 1.5.4. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO EN LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Desde la *farmacia comunitaria* debemos tener en cuenta la valoración del daño renal aunque sólo podemos hacerlo mediante la determinación de proteinurias en tiras reactivas. Éstas sólo dan reacción a partir de valores superiores a 300 mg/L (Bayer Multistix reagent strips). La orina normal tiene muy escasa cantidad de proteínas, por lo general se excreta menos de 10 mg/dL o 100 mg en 24 hs, estas proteínas son sobre todo de bajo peso molecular, filtradas a través del glomérulo, y proteínas producidas en el tracto genitourinario. Dado su bajo peso molecular la albúmina es la principal proteína sérica encontrada en orina. Aunque la albúmina es la principal proteína sérica, normalmente se encuentra en poca cantidad en orina porque la mayor parte no filtra por glomérulo, y una gran parte de lo que filtra se reabsorbe en los túbulos. Otras proteínas incluyen pequeñas cantidades de microglobulinas del suero y tubulares, la proteína de Tamm-Horsfall producida por los túbulos, y las proteínas de la secreción prostática, seminal y vaginal. La presencia de proteínas en orina requiere de otras pruebas para determinar si es a causa de un cuadro normal o patológico. La proteinuria puede ser el primer síntoma de nefropatía renovascular, glomerular o túbulointersticial o puede representar el rebasamiento de proteínas anormales en enfermedades como el mieloma múltiple (Strasinger, Susan K., y cols., 2008).

La prueba de proteínas en orina de las tiras reactivas se basa en el principio de *error proteico de los indicadores* para producir una reacción colorimétrica visible. Este principio se basa en el hecho de que algunos indicadores de pH cambian de color ante la presencia de proteínas aún cuando el pH del medio permanece constante. Esto se debe a que las proteínas (y en especial la albúmina) adquieren iones hidrógeno a expensas del indicador, debido a que los grupos amino de las proteínas son aceptores especialmente eficientes de iones  $H^+$ . De acuerdo con el fabricante, el área de proteínas de la tira contiene azul de tetrabromofenol o 3',3',5',5'-tetraclorofenol-3,4,5,5'-tetrabromosulfonftaleína, más una sustancia amortiguadora ácida, para mantener el pH a un nivel constante. A pH 3 y en ausencia de proteínas ambos indicadores aparecen de color amarillo, al



aumentar la concentración de proteína el color progresa por varias tonalidades de verde, hasta llegar finalmente a azul oscuro (Wein, Alan J., y cols., 2007).



Los principales problemas con las tiras de proteínas son en primer lugar, las orinas muy alcalinas que anulan el sistema amortiguador ácido y producen un color no relacionado con la presencia de proteínas. Otro error similar es el que se obtiene al dejar demasiado tiempo sumergida la tira en la muestra de orina. Un inconveniente a tener en cuenta es que las tiras de orina detectan principalmente albúmina, por lo que de hecho puede haber un cierto grado de proteinuria (p. ej. proteinuria de Bence Jones) sin que las tiras registren un gran aumento (Jones, Hb., 1848). No nos facilitan datos de total precisión pero nos ayudan a elaborar un informe más completo del paciente. Además, nos llevan a establecer un protocolo de derivación al médico para la realización -en atención primaria- del paciente de un estudio más exhaustivo.

En la *farmacia comunitaria* se dispone de una ventaja cuantificable por algunos datos comparativos: la prevención de la ERC proporciona una estadística superior al 50% en la reducción de la mortalidad CV, modificando factores de riesgo y superior al 40% con la mejora de los tratamientos farmacológicos. Los esfuerzos en prevención deben realizarse durante toda la vida, desde el nacimiento -o incluso antes- hasta la edad avanzada. Las estrategias preventivas para la población general y para los grupos de alto riesgo deben ser complementarias, pues un enfoque limitado únicamente a personas de alto riesgo será menos efectivo, siendo necesarios los programas de educación de la población.

## 1.6. NUTRICIÓN COMO ESTRATEGIA

### 1.6.1. ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

El conocimiento (Bengoa, Jm., 2005) sobre las necesidades nutricionales del hombre y la interacción entre dieta y salud fue más bien especulativo hasta el siglo XIX. Ya en el siglo XVIII (Lavoisier) se descubrió la obtención de energía en el organismo a través de la oxidación de los alimentos. A su vez se estableció la esencialidad de las proteínas para la vida (Magendie). Gracias a tales avances, la nutrición se desarrolló como ciencia con rapidez, profundizando en el conocimiento de los nutrientes y sus necesidades para el organismo (Cannon G. Leitzmann C., 2005).

Con el término nutrición designamos el conjunto de procesos mediante los cuales nuestro organismo utiliza, transforma e incorpora a sus propios tejidos, una serie de sustancias recibidas del exterior. Han de cumplir tres fines básicos: i) aportar la energía para mantener el funcionamiento de todos los órganos, ii) construir y reparar todos los tejidos de las estructuras que forman dichos órganos y iii) proporcionar todas aquellas sustancias que regulan e intervienen en los procesos metabólicos. Sin embargo, la alimentación es sencillamente el proceso mediante el cual obtenemos del exterior los nutrientes contenidos en los alimentos. El conocimiento sobre las necesidades nutricionales del hombre y la interacción entre dieta y salud ha sido claramente estudiada (Beauman, C., y cols., 2005). Mientras que a principios del siglo XX uno de los principales problemas para la salud era la desnutrición, a finales de siglo y en los países desarrollados, es bien conocido que unos hábitos alimentarios inadecuados (Gómez, Cc. De Cos, Bal, 2001) se relacionan con gran número de enfermedades de alta prevalencia y/o mortalidad (Tabla 9).

La influencia de la alimentación sobre las enfermedades en nuestra sociedad, se desprende del mero análisis de las causas de muerte: 8 de cada 10 están relacionadas con la dieta y el alcohol. Se estima que los 387 millones de diabéticos en el mundo en 2014, crecerán hasta los 600 millones en 2035, lo que supone una clara amenaza para el desarrollo sostenible. Por ello es absolutamente indispensable fomentar el consumo de comida saludable. Esta pauta alimenticia va en claro

descenso en los países desarrollados, debido a factores como: estrés, incremento de consumo *fast food*, sedentarismo, y desinformación acerca de sus graves consecuencias para el futuro.

**Tabla 9:** Enfermedades de alta prevalencia en la relación dieta/salud (Gómez, Cc. De Cos, Bal, 2001)

Enfermedad coronaria	Osteoporosis
Hipertensión arterial	Anemias
Diabetes mellitus	Bocio endémico
Obesidad	Hepatopatías

La recomendación general es una alimentación equilibrada y cardiosaludable (Pinto F Ja. Carbajal Aa., 2003), que aporte todos los nutrientes y energía necesaria. La dieta mediterránea es un buen modelo a seguir. La cantidad de alimentos debe ser suficiente para cubrir el aporte energético y mantener la actividad física cotidiana (López, Mc., 2001). Esta energía deberá provenir de diferentes grupos de alimentos (Hasler, Cm., 1998):

45-60% hidratos de carbono	15-20% proteínas	≤30% grasas
----------------------------	------------------	-------------

➤ Importancia de los hidratos de carbono

Podemos clasificarlos en tres grupos:

- Azúcares, o hidratos de carbono de absorción rápida tales como la glucosa (refrescos y dulces), la fructosa (zumos), la galactosa, la sacarosa (azucarillos), la maltosa y la lactosa (presentes

en la leche). Su absorción se enlentece si se acompañan de grasa. No deben suponer más de un 10% de las calorías totales ingeridas. Elevan rápidamente la glucemia posprandial.

- Almidones, o hidratos de carbono de absorción lenta. Se encuentran en el pan, las patatas, pastas, legumbres, arroz y algunas frutas y verduras.
- Fibra soluble: son hidratos de carbono que no se digieren ni se absorben, y retrasan la digestión y absorción de los demás hidratos. Se recomienda ingerir 30g/día. Son fuentes de fibra: las verduras, las ensaladas, las legumbres, la piel de las frutas y los cereales integrales. Es preferible introducirlos crudos en la dieta, ya que una cocción excesiva o trituración de los mismos hace que la fibra se pierda. Otras funciones de la fibra son: reducción de la glucemia postprandial, aumento de la sensibilidad a la insulina, disminución de la absorción de colesterol y ácidos grasos saturados, incremento de la sensación de saciedad y mejora del tránsito intestinal evitando problemas de estreñimiento.

#### ➤ Importancia de los alimentos plásticos o formadores

Son ricos en sustancias imprescindibles para la formación y mantenimiento de nuestra estructura. Tienen un alto contenido en proteínas y vitaminas, y en el caso de los lácteos un alto contenido en calcio. Se clasifican en tres grupos:

Carne y derivados: ternera, pollo, pavo, huevos, pescado	Legumbres: lentejas, judías blancas o pintas, garbanzos	Lácteos: leche, yogur, requesón, queso y derivados
--	---	--

#### ➤ Importancia de los alimentos reguladores

Tienen un alto contenido en vitaminas, fibra y agua. Son:

Frutas: pera, manzana, plátano, kiwi, naranja, melón...	Verduras y hortalizas: tomate, lechuga, zanahoria, repollo, cebolla, pimiento, puerro, alcachofa...
---	---

➤ Importancia de los alimentos energéticos

Tienen un alto contenido en hidratos de carbono o en grasa. Se incluyen:

- Hidratos de carbono: pan, pastas, arroz, patatas, castañas, frutos secos...
- Grasas: mantequilla, margarina, aceite, bollería...

➤ Importancia de la ingesta de líquidos

Garantiza una hidratación correcta, sobre todo en períodos de temperaturas ambientales elevadas; produce sensación de saciedad y favorece la función depurativa y de arrastre de la fibra. El aporte principal debe ser el agua; se incluyen infusiones y zumos naturales (Leitzmann C. Wholesome., 2005)

#### 1.6.2. CÁLCULO DE METABOLISMO BASAL (MB)

El gasto o tasa metabólica basal es la energía necesaria para mantener las funciones vitales del organismo en condiciones de reposo -circulación sanguínea, respiración y digestión- (Henry, CJK., 2005). Es valor mínimo de energía necesaria para que la célula subsista. Esta energía mínima es utilizada por la célula en las reacciones químicas intracelulares, necesarias para la realización de funciones metabólicas esenciales, como p. ej. la respiración celular, la digestión, la absorción, distribución, excreción y almacenamiento de nutrientes. Es la cantidad de energía que necesita una persona en estado de reposo. Se incluyen las anteriores funciones metabólicas, pero no la digestión ni la termorregulación. Es decir, que el metabolismo basal es la cantidad de energía necesaria para

mantener el organismo en estado de reposo, en ayunas y sin frío ni calor. La energía que consumimos se expresa en calorías al igual que la que aporta los alimentos. Una caloría es la cantidad de calor necesaria para calentar 1 gramo de agua 1°C: de 14,5 a 15, 5°, a la presión atmosférica a nivel del mar. Para medir la energía que consume el cuerpo o la que aportan los alimentos, utilizamos las Kilocalorías. Existen otros tipos de unidades para medir la energía como los Joules; una caloría (cal) equivale a 4,19 Joules (J). El 70-75% de las calorías que ingerimos diariamente sirven para satisfacer las necesidades del metabolismo basal. Tampoco es idéntico en todos los órganos del cuerpo. El cerebro que ocupa un 4% del peso corporal consume el 44% del O<sub>2</sub>. El hígado entre el 18 y el 22%; los músculos que suponen el 40% del peso corporal sólo consumen un 25% de O<sub>2</sub> en condiciones de reposo. La persona ha de estar en reposo y despierta, sin estímulos del sistema nervioso simpático, con una temperatura entorno a los 20° y en ayunas durante más de 12 horas.

Existen muchas fórmulas para calcular el metabolismo basal, pero hay que tener en cuenta que todas reflejan una aproximación de la realidad. Nos vamos a centrar en tres de las más comunes. Para ello lo tomaremos como ejemplo el caso de un varón de 50 años que pesa 85 Kg, cuyo porcentaje de grasa es del 14% y su altura de 180 cm.

**A/ Fórmula básica:** Dicha fórmula no tiene en cuenta ni la edad, ni la estatura, ni el porcentaje de grasa.

MB Hombre: 1 caloría x peso en Kg x 24 horas

MB Mujer: 0,9 calorías x peso en Kg x 24 horas

Según nuestro ejemplo haríamos el cálculo para determinar el número de calorías diarias que necesita el individuo en condiciones normales, no de dieta y obtenemos lo siguiente:

Ejemplo A:  $1 \times 85 \times 24 = 2040$  kcal

**B/ Fórmula de Harris-Benedict:** Es sin duda una de las más usadas, aunque sigue siendo una aproximación: cuanto mayor es el índice de grasa o el índice de masa muscular del individuo, mayor es el margen de error. Éste se incrementa en individuos con obesidad.

MB Hombre:

$$66,7473 + (13,751 \times \text{peso en Kg}) + (5,0033 \times \text{estatura en cm}) - (6,7550 \times \text{edad en años})$$

MB Mujer:

$$65,51 + (9,463 \times \text{peso en Kg}) + (1,8 \times \text{estatura en cm}) - (4,6756 \times \text{edad en años})$$

Según nuestro ejemplo los resultados del cálculo serían los siguientes:

$$\text{Ejemplo B: } 66,7473 + (13,751 \times 85) + (5,0033 \times 180) - (6,7550 \times 50) = 1562,808 \text{ kcal}$$

**C/ Fórmula de Katch-McArdle:** Es sin lugar a duda la más exacta ya que tiene en cuenta la masa corporal grasa y la magra. Se trata de una tarea más complicada porque han de utilizarse básculas de bioimpedancia de lipocalibre con un margen mínimo de error y casi exactas.

La masa magra se calcula quitando el % de grasa corporal. Con el ejemplo anterior sería:

14% de grasa con un peso de 85 Kg equivalen a 11,9 Kg de grasa y (85-11,9 Kg) 73,1 Kg de masa magra, o lo que es lo mismo  $85 \times ((100-14) / 100) = 85 \times 0,86 = 73,1 \text{ Kg}$ .

$$\text{MB: } 370 + (21,6 \times \text{masa corporal magra en Kg})$$

$$\text{Ejemplo C: } 370 + (85 \times 0,86) = 1948,96 \text{ Kcal}$$

#### 1.6.2.1. FACTORES QUE AUMENTAN EL METABOLISMO BASAL

- Mayor masa muscular.
- Mayor superficie corporal total.
- Género masculino (casi siempre tienen mayor masa corporal magra que las mujeres).
- Temperatura corporal (tanto fiebre como condiciones ambientales frías). Episodios de fiebre o enfermedad aumentan la TMB aproximadamente en un 7% por cada grado de elevación de la temperatura corporal superior a los 37°C. En cuanto a las temperaturas extremas, las personas que viven en climas tropicales por lo general tienen una TMB del 5 al 20% más elevada que en las zonas templadas.
- Hormonas tiroideas, que regulan el metabolismo basal y el desarrollo en general. Las secreciones de las glándulas endocrinas, en particular las hormonas tiroideas (tiroxina) y norepinefrina, son los principales reguladores de la tasa metabólica. Cuando sus niveles son inadecuados, el metabolismo basal puede caer desde un 30 hasta el 50%. Una glándula tiroides muy activa puede aumentar la TMB hasta casi el duplicar la cantidad normal. Durante el sueño, la TMB disminuye aproximadamente en un 10% respecto a los niveles en vigilia.
- Actividad del sistema nervioso: en situaciones de estrés las catecolaminas del SNS estimulan hormonas tales como la adrenalina, noradrenalina, etc. La adrenalina posee efectos fisiológicos parecidos al glucagón; hay tejidos que sólo poseen receptor para adrenalina -como el músculo- con el fin de obtener glucosa (glucogenolisis) utilizando los depósitos de glucógeno almacenados; y a la vez se activará la gluconeogénesis en el hígado. También aumentan los niveles de cortisol y aldocortisona, hormonas derivadas del colesterol o esteroídicas que en dichas situaciones de estrés van a regular el metabolismo glucídico, favoreciendo la gluconeogénesis y la lipólisis, obteniendo energía de los lípidos.
- Etapas de crecimiento en el ciclo vital del sujeto, tales como los primeros años de vida, en la adolescencia, edad adulta, y también durante el embarazo, la lactancia y en la menopausia en la mujer.
- Consumo de cafeína o tabaco. (Byrd bredbenner, Beshgetoor, Moe, Berning, 2010).



#### 1.6.2.2. FACTORES QUE DISMINUYEN EL METABOLISMO BASAL

- Enfermedades como el sobrepeso, la obesidad o el hipotiroidismo.
- Sexo femenino debido a factores hormonales que influyen en la acumulación de las grasas y en general debido al hecho de ser menos musculosas, sobre todo en la menopausia.
- Falta de ejercicio físico que no sólo disminuye el gasto de energía, sino que incrementa la proporción de grasa frente al músculo.
- Comer en exceso, ya que nuestro organismo puede ser incapaz de consumir el exceso de calorías y se genera más tejido graso.

A menos que la actividad física sea muy alta, es el mayor componente del gasto energético. La tasa metabólica basal y el gasto metabólico en reposo suelen ser términos utilizados indistintamente, aunque exista una pequeña diferencia entre ellos. El gasto metabólico en reposo representa la energía gastada por una persona en condiciones de reposo, y a temperatura ambiente moderada. La tasa metabólica basal sería el gasto metabólico en unas condiciones de reposo y ambientales muy concretas -condiciones basales: medida por la mañana y al menos 12 horas después de haber comido-. En la práctica, la tasa metabólica basal y el gasto metabólico en reposo difieren menos de un 10%, por lo que ambos pueden ser intercambiables.

No todas las personas tienen el mismo metabolismo basal, pues depende de la cantidad de tejidos corporales metabólicamente activos. La masa muscular es metabólicamente más activa que el tejido adiposo. Está condicionado por lo tanto por la composición corporal, la edad y el sexo (Kyle Ug., y cols., 2004). Las mujeres tienen mayor grasa y menor proporción de masa muscular por lo que el gasto basal es inferior al de los hombres (aproximadamente un 10% menos) expresado por unidad de peso. En un hombre adulto de unos 70 Kg de peso, el gasto equivale a 1,1 Kcal/minuto; en una mujer de 55 Kg equivale a 0,9. Esto representa, en personas sedentarias, un 70% de las necesidades totales de energía (Hasson R., y cols., 2011).

La termogénesis inducida por la dieta o postprandial, es la energía necesaria para llevar a cabo los procesos de digestión, absorción y metabolismo de los alimentos en una comida -secreción de enzimas digestivos, transporte activo de nutrientes, formación de tejidos corporales, de reserva de grasa, glucógeno, proteínas etc-. Puede suponer entre un 10 y un 15% de las necesidades de energía en función de las características de la dieta. Se denomina efecto termogénico de la dieta o acción dinámica específica (Bender, David A., 2005).

Por último, además de la dieta y el sexo, hay un tercer factor que en algunas ocasiones es importante en la modificación del gasto calórico. Consiste en el tipo, duración e intensidad de la actividad física desarrollada. La energía gastada a lo largo del día para realizar el trabajo y la actividad física es, en algunos individuos, la que marca una mayor diferencia. No necesita la misma cantidad de energía una persona que entrene varias horas al día que aquella que lleve una vida sedentaria. Por ejemplo, durante una hora de sueño sólo gastamos 76 Kcal, algo menos que al estar charlando o viendo la televisión: en torno a un gasto de 118 Kcal/hora; pasear sólo quema 160 Kcal/hora. Sin embargo, jugar al tenis consume unas 458 Kcal/h, montar en bicicleta 504 Kcal/h, subir a la montaña 617 Kcal/h, nadar 727 Kcal/h y subir escaleras puede llegar hasta 1000 Kcal/h. Obviamente, las medidas son sólo aproximadas.

### 1.6.3. CÁLCULO DEL REQUERIMIENTO CALÓRICO

Las necesidades diarias de energía de una persona son las que mantienen un peso corporal adecuado constante. Puede estimarse de tres formas a partir de la tasa metabólica basal o en reposo (TMR) y de factores medios de actividad física. Para el cálculo del TMR se pueden utilizar las siguientes tablas:

**Tabla 10:** Fórmulas para calcular el gasto metabólico en reposo. (FAO Nutrition Meetings Report S. 724).  
Tomado de: FAO/WHO-OMS/ONU Expert Consultation Report. Energy and Protein Requirements. Technical Report Series 724. Ginebra: WHO/OMS. 1985

**Fórmulas para calcular el gasto metabólico en reposo**  
**Tasa metabólica en reposo (kcal/día) a partir de peso (P) (kg) y edad. FAO/WHO/UNU (1985)**

Edad (años)	Hombres	Mujeres
0-2	$(60,9 \times P) - 54$	$(61,0 \times P) - 51$
3-9	$(22,7 \times P) + 495$	$(22,5 \times P) + 499$
10-17	$(17,5 \times P) + 651$	$(12,2 \times P) + 746$
18-29	$(15,3 \times P) + 679$	$(14,7 \times P) + 496$
30-59	$(11,6 \times P) + 879$	$(8,7 \times P) + 829$
$\geq 60$	$(13,5 \times P) + 487$	$(10,5 \times P) + 596$

Tasa metabólica en reposo (Kcal/día) a partir del peso (P) en (Kg) y edad. (FAO/WHO/UNU, 1985).

**Tabla 11:** Fórmula de Harris-Benedict (A Biometric Study of Human Basal Metabolism)

Hombres	$TMR = 66 + [13.7 \times P \text{ (kg)}] + [5 \times T \text{ (cm)}] - [6.8 \times \text{edad (años)}]$
Mujeres	$TMR = 655 + [9.6 \times P \text{ (kg)}] + [1.8 \times T \text{ (cm)}] - [4.7 \times \text{edad (años)}]$

La fórmula de Harris-Benedict se utiliza para calcular la TMR a partir del peso (P) en (Kg) y de la talla (T) en (cm) y es la que se ha empleado en este estudio.

**Tabla 12:** Factores de actividad física

	Ligera	Moderada	Alta
Hombres	1.55	1.78	2.10
Mujeres	1.56	1.64	1.82

El gasto energético total se calcula multiplicando la tasa metabólica en reposo (TMR) por los coeficientes de actividad física de esta tabla, de acuerdo con el tipo de actividad desarrollada (Ángeles Carbajal Azcona, 2013). La actividad física desarrollada puede calcularse según las siguientes tablas (FAO/WHO-OMS/UNU, 1985):

**Tabla 13:** Clasificación de actividades

<b>Ligera</b>	Personas que pasan varias horas al día en actividades sedentarias, que no practican regularmente deportes, que usan el coche para los desplazamientos, que pasan la mayor parte del tiempo de ocio viendo la TV, leyendo, usando el ordenador o videojuegos. Ej.: Estar sentado o de pie la mayor parte del tiempo, pasear en terreno llano, realizar trabajos ligeros del hogar, jugar a las cartas, coser, cocinar, estudiar, conducir, escribir a máquina, empleados de oficina, etc. <b>Actividad ligera o moderada 2 o 3 veces por semana.</b>
<b>Moderada</b>	Ej.: Pasear a 5 km/h, realizar trabajos pesados de la casa (limpiar cristales, barrer, etc.), carpinteros, obreros de la construcción (excepto trabajos duros), industria química, eléctrica, tareas agrícolas mecanizadas, golf, cuidado de niños, etc. Aquellas actividades en las que se desplacen o se manejen objetos de forma moderada. <b>Más de 30 minutos/día de actividad moderada y 20 minutos/semana de actividad vigorosa.</b>
<b>Alta</b>	Personas que diariamente andan largas distancias, usan la bicicleta para desplazarse, desarrollan actividades vigorosas o practican deportes que requieren un alto nivel de esfuerzo durante varias horas. Ej: Tareas agrícolas no mecanizadas, mineros, forestales, cavar, cortar leña, segar a mano, escalar, montañismo, jugar al fútbol, tenis, jogging, bailar, esquiar, etc. <b>Actividad moderada o vigorosa todos los días.</b>

Fuente: FAO/WHO-OMS/UNU Expert Consultation Report. Energy and Protein Requirements. Technical Report Series 724. Ginebra: WHO/OMS. 1985.

**Tabla 14:** Factores medios de actividad física

Tipo de actividad (1)	x TMR	Tiempo (horas) (2)	Total
<i>Descanso:</i> dormir, estar tumbado, ....	1,0	8,0	8,0
<i>Muy ligera:</i> estar sentado, conducir, estudiar, trabajo de ordenador, comer, cocinar, planchar, jugar a las cartas, tocar un instrumento musical, ...	1,5	8,0	12,0
<i>Ligera:</i> andar despacio (4 km/h), tareas ligeras del hogar, jugar al golf, bolos, tenis de mesa, tiro al arco, trabajos como zapatero, carpintero, sastre, ...	2,5	4,0	10,0
<i>Moderada:</i> andar a 5-6 km/h, tareas pesadas del hogar, montar en bicicleta, tenis, baile, natación moderada, trabajos de jardinero, peones de albañil, ..	5,0	2,0	10,0
<i>Alta:</i> andar muy deprisa, subir escaleras, montañismo, fútbol, baloncesto, natación fuerte, leñadores, ...	7,0	2	14,0
<b>Factor medio de actividad = total / 24 horas</b>		<b>24 horas</b>	<b>54,0</b>

(1) Cuando se expresan como múltiplos de la TMR, el gasto de hombres y mujeres es similar.

(2) El tiempo total de las actividades debe sumar 24 horas.

A partir de la TMR, aplicando las fórmulas anteriores junto a un factor individual y concreto de actividad física se calcula el Requerimiento Calórico de cada paciente.

Para calcular el factor individual de actividad física, hay que conocer el tiempo destinado a cada una de las actividades que figuran en la tabla siguiente que se ha subdividido en tres según la especificidad y el gasto energético requerido para ser realizadas. Todos los valores de las siguientes tablas se han considerado para el cálculo del gasto metabólico en hombres.

Para calcular el gasto energético total conociendo con detalle la actividad física realizada, se multiplica el peso (Kg) por el factor correspondiente (que aparece en la primera columna de la tabla) y por el número de minutos empleados en la actividad que se realice. Finalmente se calcula el gasto energético total como la suma de gastos realizados en cada actividad a lo largo del día. En el caso de las mujeres las necesidades energéticas se verían reducidas en un 10%.

La primera parte consta de actividades cotidianas que no constituyen un ejercicio concreto sino simplemente el desarrollo diario de situaciones que cualquier individuo realiza a lo largo de un día:

**Tabla 15:** Tomada de la National Research Council. Recommended Dietary Allowances (1989)

Tipo de actividad	Gasto energético: kcal/kg de peso y minuto <sup>2</sup>	Tiempo empleado (minutos)	Gasto total (kcal/día)
Dormir	0,017		
Tumbado despierto	0,023		
Afeitarse	0,042		
Ducharse	0,046		
Aseo (lavarse, vestirse, ducharse, peinarse, etc.)	0,050		
Comer	0,030		
Cocinar	0,045		
Sentado (leyendo, escribiendo, conversando, jugando cartas, viendo TV, etc.)	0,018		
De pie (esperando, charlando, etc.)	0,029		
Estudiar	0,020		
Escribir	0,027		
Barrer	0,050		
Hacer la cama	0,057		
Pasar el aspirador	0,068		
Fregar el suelo	0,065		
Limpiar cristales	0,061		
Lavar la ropa a mano	0,070		
Lavar los platos	0,037		
Limpiar zapatos	0,036		
Planchar	0,064		
Coser a máquina	0,025		
Bajar escaleras	0,097		
Subir escaleras	0,254		
Correr a 8-10 km/h	0,151		
Andar a 7 km/h	0,097		
Andar a 5 km/h	0,063		
Caminar a 3,6 km/h	0,051		
Pasear	0,038		
Conducir un coche	0,043		

La segunda parte de la tabla recoge aquellas situaciones que implican una actividad superior, aunque factible dentro de las tareas cotidianas. Al inicio de la tabla las actividades realizadas son menos intensas en cuanto al gasto y no implican horarios ni situaciones concretas para ser ejecutadas. Las actividades del final en esta segunda tabla de gasto energético según la actividad física realizada son más intensas y requieren un contexto determinado:

Hacer la cama	0,057		
Pasar el aspirador	0,068		
Fregar el suelo	0,065		
Limpiar cristales	0,061		
Lavar la ropa a mano	0,070		
Lavar los platos	0,037		
Limpiar zapatos	0,036		
Planchar	0,064		
Coser a máquina	0,025		
Bajar escaleras	0,097		
Subir escaleras	0,254		
Correr a 8-10 km/h	0,151		
Andar a 7 km/h	0,097		
Andar a 5 km/h	0,063		
Caminar a 3,6 km/h	0,051		
Pasear	0,038		
Conducir un coche	0,043		
Conducir una moto	0,052		
Tocar el piano	0,038		
Montar a caballo	0,107		
Ciclismo (8 km/h)	0,064		
Ciclismo (14 km/h)	0,100		
Ciclismo (20 km/h)	0,160		
Cuidar el jardín	0,086		
Cortar leña	0,110		
Bailar	0,070		
Bailar lentamente	0,061		
Bailar vigorosamente	0,101		
Jugar al baloncesto	0,140		
Jugar al balonvolea	0,120		
Jugar a los bolos	0,098		
Jugar al frontón y squash	0,152		

En la tercera parte de la tabla se recogen las actividades deportivas y que requieren una organización para su realización para ser realizadas. Implican un esfuerzo físico y el gasto energético es alto:

Jugar al fútbol	0,137		
Jugar al golf	0,080		
Jugar a la petanca	0,052		
Jugar al ping-pong	0,056		
Jugar al tenis	0,109		
Montañismo	0,147		
Escalar	0,190		
Remar	0,090		
Pescar	0,038		
Nadar de espalda	0,078		
Nadar a braza	0,106		
Nadar a crol	0,173		
Esquiar	0,152		
Trabajo de carpintería	0,056		
Mecánica	0,061		
Minería	0,100		
Sastrería	0,047		
<b>TRABAJO:</b>			
<i>Ligero</i> (Empleados de oficina, profesionales, comercio, etc.)	0,031		
<i>Activo</i> (Industria ligera, construcción [excepto muy duros], trabajos agrícolas, pescadores, etc.)	0,049		
<i>Muy activo</i> (Segar, cavar, peones, leñadores, soldados en maniobras, mineros, metalúrgicos, atletas, bailarines, etc.)	0,096		

Las necesidades energéticas pueden estimarse con mayor precisión empleando tablas que recogen el gasto por actividad expresado en Kcal/Kg de peso y tiempo empleado en realizar la actividad.



**Tabla 16:** Ejemplo de gasto energético total según actividad física

### GASTO ENERGÉTICO TOTAL SEGÚN ACTIVIDAD FÍSICA

Tipo de actividad	Gasto energético: Kcal/Kg de peso y minuto	Tiempo empleado (minutos)	Gasto total (Kcal/día)
Dormir	0,017	480	693,6
Tumbado despierto	0,023	60	117,3
Afeitarse	0,042		
Ducharse	0,046		
Aseo (lavarse, vestirse, ducharse, peinarse, etc.)	0,050	20	85
Comer	0,030	120	306
Cocinar	0,045	40	153
Sentado (leyendo, escribiendo, conversando, jugando cartas, viendo TV, etc.)	0,018	280	428,4
De pie (esperando, charlando, etc.)	0,029	180	443,7
Estudiar	0,020		
Escribir	0,027		
Barrer	0,050		
Hacer la cama	0,057		
Pasar el aspirador	0,068		
Fregar el suelo	0,065		
Limpiar cristales	0,061		
Lavar la ropa a mano	0,070		
Lavar los platos	0,037		
Limpiar zapatos	0,036		
Planchar	0,064		
Coser a máquina	0,025		
Bajar escaleras	0,097	5	41,225
Subir escaleras	0,254	5	107,95
Correr a 8 – 10 Km/h	0,151		
Andar a 7 Km/h	0,097		
Andar a 5 Km/h	0,063	45	240,975
Caminar a 3,6 Km/h	0,051		
Pasear	0,038		
Conducir un coche	0,043	100	365,5
Conducir una moto	0,052		
Tocar el piano	0,038		
Montar a caballo	0,107		
Ciclismo (8 Km/h)	0,064	15	81,6
Ciclismo (14 Km/h)	0,100		
Ciclismo (20 Km/h)	0,160		
Cuidar el jardín	0,086		
Cortar leña	0,110		
Bailar	0,070		
Bailar lentamente	0,061		
Bailar vigorosamente	0,101		
Jugar al baloncesto	0,140		
Jugar al balonvolea	0,120		
Jugar a los bolos	0,098		
Jugar al frontón y squash	0,152		
Jugar al fútbol	0,137		

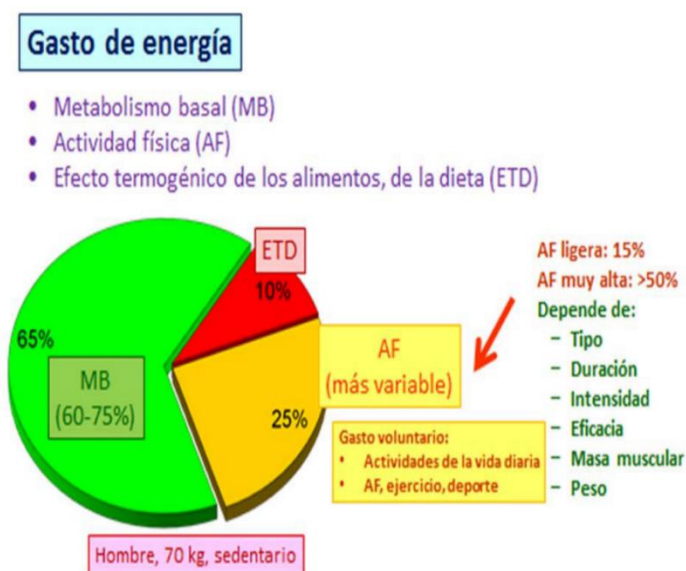
Jugar al golf	0,080		
Jugar a la petanca	0,052		
Jugar al ping-pong	0,056		
Jugar al tenis	0,109		
Montañismo	0,147		
Escalar	0,190		
Remar	0,090		
Pescar	0,038		
Nadar de espalda	0,078		
Nadar a braza	0,106		
Nadar a crol	0,173		
Esquiar	0,152		
Trabajo de carpintería	0,056		
Mecánica	0,061		
Minería	0,100		
Sastrería	0,047		
<b>TRABAJO:</b>			
Ligero (Empleados de oficina, profesionales, comercio, etc.)	0,031		
Activo (Industria ligera, construcción [excepto muy duros], trabajos agrícolas, pescadores, etc.)	0,049	90	374,85
Muy activo (Segar, cavar, peones, leñadores, soldados en maniobras, mineros, metalúrgicos, atletas, bailarines, etc.)	0,096		
<b>TOTAL</b>		<b>GETD</b>	<b>3439,10</b>
<b>TIPO DE ACTIVIDAD MODERADA</b>			
<b>PESO</b>	<b>EDAD</b>	<b>SEXO</b>	<b>INGESTA RECOMEND.</b>
85	43	HOMBRE	2400 Kcal

Aparte de los factores anteriores que influyen en el metabolismo basal influye el tipo de actividad diaria del sujeto. Para ello existen distintas tablas para valorar las actividades. Aplicamos la **tabla de Harris Benedict** que propone distintos coeficientes de ajuste según los distintos factores de actividad física.

**Tabla 17:** Coeficientes de ajuste del metabolismo basal según la actividad física (Harris Benedict)

<i>Sedentario:</i> Poco o nada de ejercicio: MB x 1,2
<i>Levemente activo:</i> Ejercicios livianos, deporte 1 a 3 veces por semana: MB x 1,375
<i>Moderadamente activo:</i> Ejercicio moderado, deporte 3 a 5 veces por semana: MB x 1,55
<i>Muy activo:</i> Ejercicio intenso, deporte 6 a 7 días a la semana: MB x 1,725
<i>Hiperactivo:</i> Ejercicio muy intenso, trabajo físico, 2 horas diarias o más de deporte: MB x 1,9

Los macronutrientes de los alimentos también juegan un papel en nuestro metabolismo. El efecto termogénico de las proteínas, es decir aquello que el organismo consume para asimilarlas, está entre el 20 y el 25% de la cantidad ingerida, mientras que en el caso de los carbohidratos es sólo del 5 al 10% y en las grasas del 0%.



**Figura 3:** Obtención y uso de energía. Tomado del manual de nutrición, Ángeles Carbajal Azcona, Dpto. de Nutrición, UCM. Facultad de Farmacia

#### 1.6.4. PERFIL CALÓRICO RECOMENDADO

En términos energéticos, uno de los índices de calidad de la dieta más utilizados es el perfil calórico. Se define como el aporte energético de macronutrientes (proteínas, hidratos de carbono y lípidos) y de alcohol (eventualmente) a la ingesta calórica total. El perfil calórico recomendado se encuentra en una dieta equilibrada y saludable: la proteína total ingerida aporta entre un 10 y un 15% de la energía total consumida; la grasa no más del 30-35%; y el resto, hasta un 50%, procede de hidratos de carbono principalmente complejos. Si existe consumo de alcohol, su aporte calórico no debe superar el 10% de las calorías totales.

**Tabla 18:** Perfil calórico extraído del manual de calidad nutricional de Ángeles Carbajal.

	Aporte				Perfil
Energía	2300 kcal				100%
Proteína	58 g	x	4 kcal	= 232 kcal	10%
Lípidos	77 g	x	9 kcal	= 693 kcal	30%
Hidratos de carbono	368 g	x	3.75 kcal	= 1380 kcal	60%

En la actualidad, en las sociedades más desarrolladas, la calidad de la dieta según este índice no es muy satisfactoria, pues como consecuencia del excesivo consumo de alimentos de origen animal, existe un aporte alto de proteína y grasa, siendo muy bajo el de hidratos de carbono y reduciéndose la calidad de la dieta. Sin embargo, en las zonas en vías de desarrollo y en los países pobres, la

mayor parte de la energía, hasta un 80%, puede proceder de los hidratos de carbono aportados principalmente por los cereales.

Es importante conocer las características del individuo o grupo que está consumiendo la dieta o para el que va dirigida la dieta que se está programando (sexo, edad, peso, actividad física), pues estas características determinan las necesidades nutricionales que serán nuestros primeros estándares de referencia para juzgar la dieta.

**Tabla 19:** Aporte a las ingestas recomendadas según manual de calidad nutricional de Ángeles Carbajal

	Aporte de la dieta (I)	Ingestas Recomendadas (IR)	% I/IR
Energía (kcal)	2176	2300	95
Proteína (g)	93	41	227
Calcio (mg)	865	1200	72
Hierro (mg)	21	15	137
Yodo (µg)	259	110	235
Cinc (mg)	12.4	12	104
Magnesio (mg)	364	350	104
Potasio (mg)	4016	3500	115
Fósforo (mg)	940	700	134
Selenio (µg)	78	55	142
Vitamina B1 (mg)	0,961	1,1	87
Vitamina B2 (mg)	1,314	1,4	94
Eq. Niacina (mg)	30,8	15	205
Vitamina B6 (mg)	1,142	1,3	88
Ácido Fólico (µg)	284	400	71
Vitamina B12 (µg)	5,03	2,4	210
Vitamina C (mg)	158	60	264
Vit A (eq. Retinol) (µg)	565	800	71
Vitamina D (µg)	1,105	5	22
Vitamina E (mg)	5,72	8	72

Las IR son los únicos valores de referencia disponibles para los profesionales de la salud para planificar y valorar dietas de individuos y grupos.

#### 1.6.5. BALANCE ENTRE NECESIDADES E INGESTA ENERGÉTICA

La energía es la capacidad para realizar un trabajo. El hombre necesita un aporte continuo de energía para vivir y poder llevar a cabo todas sus funciones. Este aporte es imprescindible para el funcionamiento del corazón, sistema nervioso, trabajo muscular, intelectual, actividad física, procesos biosintéticos relacionados con el crecimiento, reproducción y reparación de tejidos, y también para mantener la temperatura corporal. Esta energía se suministra al organismo por los alimentos que consumimos y se obtiene de la oxidación de los hidratos de carbono, grasas y proteínas. Se denomina valor energético o calórico de un alimento a la cantidad de energía que se produce cuando es totalmente oxidado o metabolizado para producir  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}$  y también urea en el caso de las proteínas. En términos de kilocalorías, la oxidación de los alimentos en el organismo tiene como valor medio un determinado rendimiento.

**Tabla 20:** Rendimiento calórico en la oxidación de los distintos tipos de alimentos.

1 g de grasa= 9 Kcal
1 g de proteína= 4 Kcal
1 g de hidratos de carbono= 4 Kcal
1 g de fibra= 2 Kcal

Todos los alimentos son fuentes potenciales de energía, pero en cantidades variables según su diferente contenido en macronutrientes -hidratos de carbono, grasas y proteínas-. Los alimentos ricos

en grasa son más calóricos que los constituídos principalmente por hidratos de carbono y proteínas. El alcohol no es nutriente, pero produce energía metabólicamente utilizable con un rendimiento de 7 Kcal/g, cuando se consumen cantidades moderadas (menos de 30 g de etanol al día). Las vitaminas, minerales y el agua no suministran energía.

Algunos ejemplos para tener conocimiento sobre la equivalencia de 100 Kcal con el número de gramos de determinados alimentos son:

- 11 g de aceite (1 cucharada sopera)
- 13 g de mantequilla (1 porción en hostelería)
- 20 g de galletas de chocolate (2 unidades)
- 22 g de patatas fritas (1 bol)
- 250 ml de zumo envasado (1 vaso grande)
- 390 g de naranjas (2 unidades medianas)

El valor energético de un alimento se expresa normalmente en kilocalorías (kcal). En el campo de la nutrición con frecuencia se habla indistintamente de calorías y kilocalorías. Por otro lado, en la actualidad, existe una creciente tendencia a utilizar la unidad kilojulio (kJ) en lugar de la kilocaloría, con la siguiente equivalencia: 1 kcal= 4,184 k J. Recordemos que la unidad internacional de energía es el Julio.

**Tabla 21:** Unidades de energía calorífica y sus equivalencias.

1 kilocaloría (kcal)= 1 caloría grande= 1000 calorías pequeñas
1 kilojulio (kJ)= 1000 julio (J)
1 kilocaloría (kcal)= 4,184 k J
1 kJ= 0,239 kcal
1 megajulio (MJ)= 1000 k J= 239 kcal
1 kcal= 0,004184 MJ

El balance entre las necesidades de energía -el gasto- y la ingesta calórica es el principal determinante del peso corporal. Cuando hay un balance positivo y la dieta aporta más calorías de las necesarias, el exceso se almacena en forma de grasa dando lugar a sobrepeso y obesidad. Por el contrario, cuando la ingesta calórica es inferior al gasto, se hace uso de las reservas corporales de grasa y proteína, produciéndose una disminución del peso y malnutrición. En ambas situaciones puede existir un riesgo para la salud por lo que se recomienda mantener un peso adecuado, que es aquel que epidemiológicamente se correlaciona con una mayor esperanza de vida. Como ya se ha indicado anteriormente, el peso adecuado puede estimarse a partir del índice de masa corporal (IMC) definido por la relación: [peso (kg)/ talla (m)].

Existen alimentos que por su composición sólo suministran energía o calorías, denominadas *calorías vacías*, sin aportación de ningún otro nutriente: proteínas, minerales o vitaminas. En sentido estricto, éste sería el caso de las bebidas alcohólicas: sólo contienen alcohol que aporta únicamente 7



kcal/gramo. Algunos alimentos muy refinados también podrían incluirse dentro de esta denominación puesto que pueden aportar mucha energía y muy pocos nutrientes. Otro componente de la dieta que se consideraba como suministrador de calorías vacías era la grasa, ya que se pensaba que sólo aportaba energía, pero su importancia radica en que ser vehículo de todas las vitaminas liposolubles (A, D, E y K). Y aportan además una serie de ácidos grasos esenciales para la salud.

El azúcar también se calificó como alimento cuyo aporte era mera energía, identificándose con frecuencia como calorías vacías, sin embargo, hay que hacer unas consideraciones acerca de su uso puesto que no se suele ingerir de forma aislada, sino que suele combinarse para edulcorar otros alimentos que sí aportan nutrientes. Tales como los lácteos, la repostería, los zumos -entre otros- de manera que junto con el azúcar van implícitos otros nutrientes esenciales. Para las dietas de todos los pacientes de las dos muestras de este trabajo se ha suprimido el azúcar, y en su lugar se ha utilizado edulcorante. Dicho cambio evita que con sólo 10 gramos de azúcar que es la cantidad aproximada que se añade por ejemplo a 200 ml de café con leche o leche sola, se produzcan 40 kcal.

### 1.7. ATENCIÓN FARMACÉUTICA

En España, dada la amplia distribución geográfica de las Oficinas de Farmacia -que cubre prácticamente el 100% de la población- y el acceso diario de 2,2 millones de personas, el papel del farmacéutico que desempeña su trabajo en una Oficina de Farmacia es privilegiado (CGCOF, 2017). Además, puede tener una importante repercusión en la labor de educación sanitaria, así como en la adopción de medidas prácticas destinadas a la prevención directa e indirecta de las comorbilidades asociadas a la obesidad o al sobrepeso.

Hay tres vertientes en el papel del farmacéutico comunitario (Torres, A., 2015):

- Vertiente educadora y de prevención: como agente de salud pública de primer orden por su incidencia en la promoción de hábitos saludables, el mantenimiento de la salud y el bienestar del paciente, así como en la prevención de la enfermedad.

- Vertiente como profesional: orientada al cribado de posibles enfermedades cuyo pronóstico mejora con una detección precoz.
- Vertiente asistencial: orientada a la farmacovigilancia en tratamientos de crónicos y agudos. Pretende conseguir el cumplimiento terapéutico pautado y la adherencia al cambio de hábitos nutricionales y de vida saludable que se le ofrecen. Así, la atención al paciente crónico, entre los que se incluyen las personas con obesidad o sobrepeso, constituye hoy por hoy, una de las políticas prioritarias para la mayoría de los sistemas sanitarios. Desde la Oficina de Farmacia, los controles de parámetros bioquímicos periódicos, el seguimiento nutricional y las visitas pautadas, incrementan la adherencia a los hábitos de vida saludables directamente relacionados con el control de las enfermedades ligadas a la obesidad y al sobrepeso.

#### 1.7.1. BASES DE LA ATENCIÓN FARMACÉUTICA

Las bases de esta labor se pueden resumir en los siguientes puntos (Alvarez De Toledo, F., 1995):

- Formación sanitaria sobre la importancia de adoptar hábitos saludables y controlar periódicamente los principales parámetros ligados al mantenimiento de la salud: peso, perímetro abdominal, tensión arterial, glucemia, colesteronemia, dieta equilibrada, consumo de alcohol u otras sustancias tóxicas, ejercicio físico...
- Determinación de la actuación sobre los factores de riesgo cardiovascular en personas (síntomáticas o no), que no estén controladas, con el fin de remitirlas a su centro de atención primaria de referencia y para garantizar unas medidas eficaces de control.
- Seguimiento farmacoterapéutico de pacientes diagnosticados, sometidos a tratamiento farmacológico, con un especial énfasis en la vigilancia del tratamiento prescrito.
- Intervención en situaciones de emergencia, cuando no se dispone de la ayuda sanitaria especializada, o hasta que el paciente la reciba.

### 1.7.2. ACCIÓN DEL FARMACÉUTICO COMUNITARIO

La acción del farmacéutico consiste en la determinación, la colaboración y el control de los factores de riesgo en el ámbito de la farmacia comunitaria (Faus Dader, Mj., Martínez Romero, F., 1999).

Puede concretarse en las siguientes medidas:

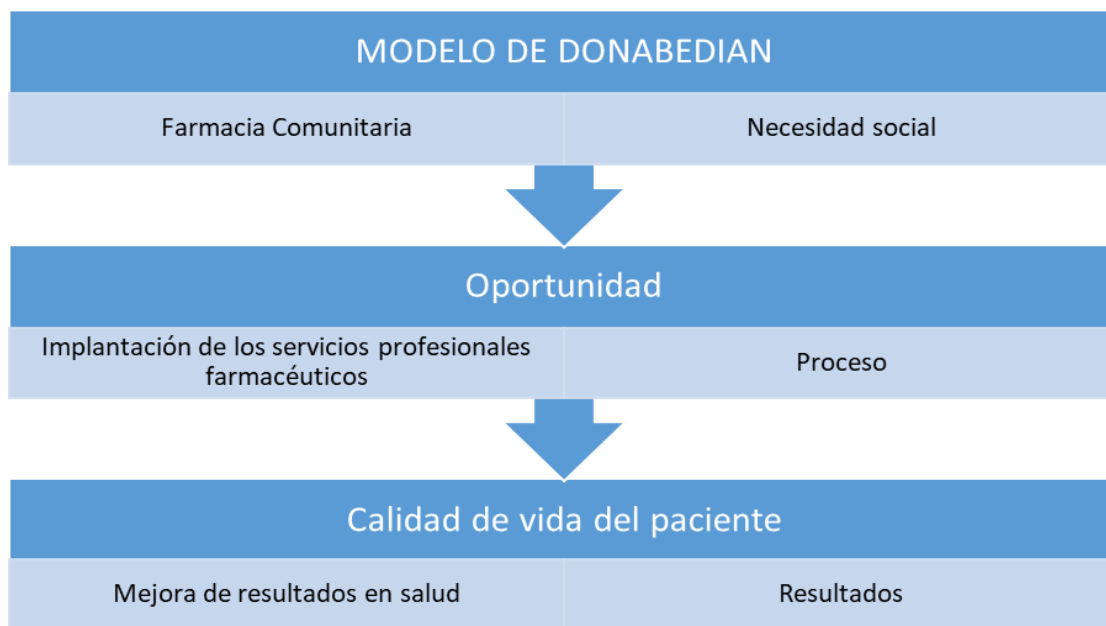
- Conocer el historial de enfermedades cardiovasculares y metabólicas (en especial Diabetes Mellitus o tipo 2) diagnosticadas previamente, y a su vez del estado de su tratamiento.
- Determinar la glucemia y la colesteronemia mediante pruebas rápidas, fáciles y sencillas.
- Determinar y luchar contra el sobrepeso y la obesidad con medidas concretas y seguimiento del paciente.
- Determinación y luchar contra la hipertensión y su seguimiento con una periodicidad distinta según los valores medidos; y anotación de los mismos de cara a ser presentados al médico de atención primaria que tendrá más datos para el diagnóstico y posible tratamiento farmacológico.
- Detección y lucha contra los estilos de vida no saludables analizando los aspectos psicológicos que suelen estar asociados, tales como la inactividad física, consumo excesivo de alcohol, tabaquismo, consumo de drogas o sustancias tóxicas, dieta inapropiada debido a la mala proporción entre hidratos de carbono, grasas y proteínas. Todo lo que pueda provocar un consumo excesivo de calorías o una intolerancia a determinados alimentos o abuso en la ingesta diaria de sal.
- Vigilancia estrecha del consumo de medicamentos y asesoramiento en la toma de los mismos (horarios, toma antes o después de las comidas), teniendo en cuenta las posibles interacciones entre sí o con otros alimentos o los problemas relacionados con los medicamentos (PRM).

### 1.7.3. NUEVO PARADIGMA EN ATENCIÓN FARMACÉUTICA

A nivel de atención primaria, se han hecho algunos análisis todas aquellas enfermedades en las que era importante el consejo y el tratamiento nutricional en su estudio sobre morbilidad. El resultado fue que se consideró como un aspecto central la nutrición la cual es responsable de una de cada seis enfermedades crónicas tratadas en atención primaria (Van Weel C., 1997). A partir de ahora el paciente y su salud serán nuestro objetivo y sobre el que irán dirigidas todas nuestras actuaciones, lo que se viene conociendo como “*un cambio en el paradigma de la práctica farmacéutica*” (Guayta– Escolies, R., 2013) Sin dejar de lado las actividades propias centradas en el medicamento, *nuestro papel actual pasará por intentar asegurar al paciente un control adecuado bajo unas garantías de efectividad, seguridad y motivación al cambio, tanto en su estilo de vida como en su alimentación para mejorar sus resultados. Particularmente si manifiesta en sus controles parámetros alterados, o también para prevenir enfermedades.* Toda esta actividad no se realizará de forma aislada sino como miembros de los equipos de salud: médicos, enfermeros...y demás agentes de asistencia sanitaria, y en colaboración con los propios pacientes (WHO/PHARM/97/599,1997).

La *farmacia comunitaria* por las características únicas y diferenciales que posee debe dar respuesta a la necesidad social ya constatada asumiendo la responsabilidad que se desprende de la dispensación de los medicamentos solicitados (Van Mil JW., y cols., 2004). Entre las ventajas únicas como centro sanitario integrado en los servicios primarios de salud podemos destacar, que es un lugar de fácil acceso, sin necesidad de cita previa para ser atendidos, con un amplio horario comercial y que cuenta con la presencia permanente de un profesional del medicamento, el farmacéutico comunitario. Todo ello se basa en el modelo de análisis y gestión de calidad de la asistencia sanitaria (Donabedian A., 1996, 2005) que se resume según el esquema siguiente en los diferentes pasos que han de seguirse para mejorar la salud pública, y en concreto en este caso en el entorno que llega a englobar una oficina de farmacia en Madrid.

**Tabla 22:** Modelo de Donabedian, 1984



Ya en el año 2001 el Documento de Consenso sobre Atención Farmacéutica del Ministerio de Consumo establecía una serie de actividades orientadas tanto al medicamento como al paciente. Quedando claro sin duda que la farmacia comunitaria puede realizar mucho en la prevención, cribado y control de enfermedades.

#### 1.7.4. APOYO TÉCNICO Y ESTADÍSTICO DE ESTE TRABAJO

Para poder realizar un consejo nutricional en atención primaria de alta eficacia el profesional sanitario ha de tener en cuenta los siguientes puntos (Álava Sordo, S., 2016):

- Establecer una alianza con el paciente, el farmacéutico comunitario debe asumir su papel como educador sanitario y el paciente responsabilizarse de su propia salud.
- aconsejar a los pacientes y encaminarles a la prevención o a la rectificación de sus hábitos de vida.
- Investigar los hábitos insanos mediante preguntas directas o indirectas.

- Seleccionar la conducta de salud que queremos modificar.
- Diseñar un plan educativo personalizado que responda a lo que los pacientes han de hacer y saber para mejorar.
- Transmitir con un mensaje informativo y claro que les motive.
- Utilizar un lenguaje adaptado a la edad, sexo y nivel cultural del paciente.
- Repetir el mensaje frecuentemente para que el paciente se vaya con la idea interiorizada acerca del plan que tiene que seguir en su vida.

Es interesante combinar la comunicación verbal y la escrita (Ruiz De Arcaute, M., Prieto Cabras, V., 2006). Monitorizar los progresos del paciente para que él mismo pueda apreciar su evolución y corregir más aún determinadas conductas si fuera preciso o que en el caso de haber ido cumpliendo cada paso para llegar al objetivo, el paciente se estimule pudiendo comprobar su mejora. El consejo dietético y nutricional tiene que introducirse de forma paulatina y progresiva para que así los cambios alimentarios sean permanentes. La actitud y motivación de la población sobre los cambios de vida y de alimentación son la base para incrementar los conocimientos que provocarán la adquisición de las habilidades que favorecerán el cambio de conducta que mejorará el estado nutricional y su mantenimiento en el tiempo. El cambio ha de atravesar distintas fases para que se consolide en el paciente, lograr el objetivo que perseguimos y conseguir el cambio permanente en el paciente en cuanto a que pase a formar parte de su vida diaria.

En tratado de psicología clínica, *Counseling and Psychotherapy* (Rogers, C., 1942) en el que funda las bases de su terapia centrada en el cliente (*client-centered therapy*), piedra angular del movimiento de la Psicología Humanista. Carl Rogers fue partícipe y gestor instrumental en el desarrollo de la *Terapia no Directiva*, la cual renombró "Terapia centrada en la persona". Esta teoría es conocida por sus siglas en inglés PCA "*Person-Centered-Approach*" o enfoque centrado en la persona. Sus teorías no sólo abarcan las interacciones entre el terapeuta y el cliente, sino que también se aplican a todas las interacciones humanas.

Destaca el uso preferente de la empatía para lograr el proceso de comunicación entre el cliente y el terapeuta. Rogers supone la relación entre el cliente y el terapeuta como elemento fundamental para que se desarrolle la mejora en la salud y en los hábitos de vida del que acude a la consulta. Mediante el uso de la escucha empática, la congruencia propia del *counselor* y la aceptación incondicional para intentar promover un ambiente libre de amenazas donde el cliente pueda expresarse libremente. Este escenario se considera proclive para que el cliente tomándose su tiempo se conozca a sí mismo, reconociendo las situaciones que le aconplejan y de este modo disminuir su ansiedad frente al problema.

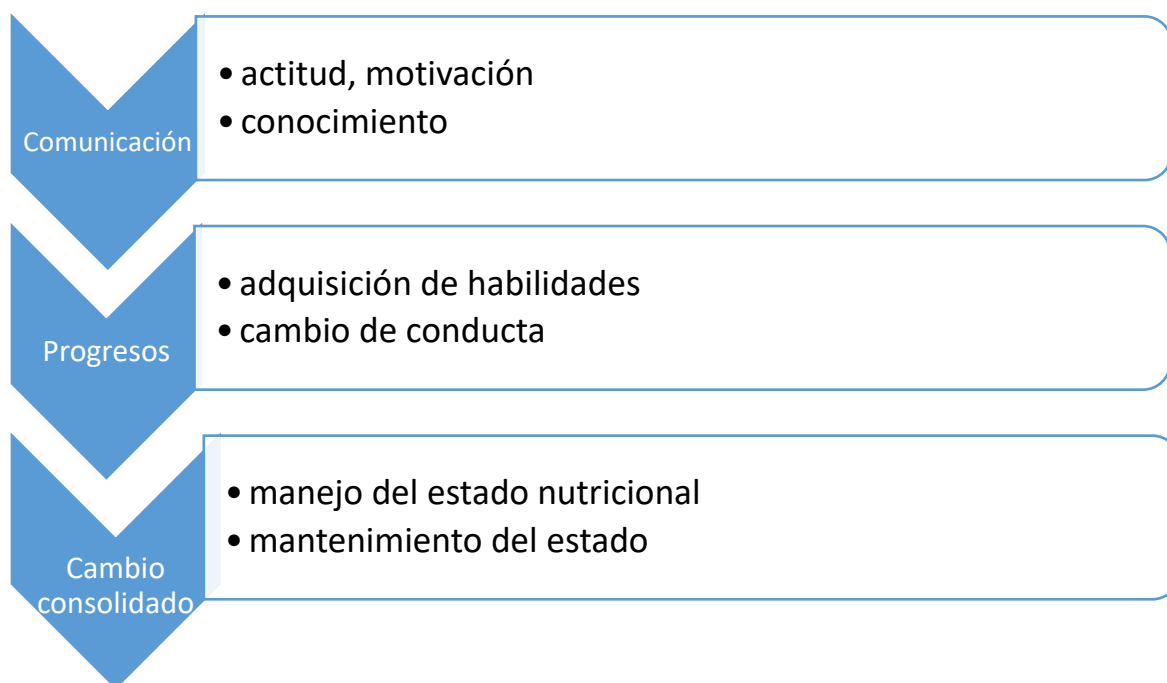
La diferencia tangible reside en que la terapia centrada en el terapeuta se basa en la capacidad de interpretación del profesional, mientras que la terapia centrada en la persona, el marco de referencia deja de ser el conocimiento teórico del terapeuta y se centra en cómo vive el paciente lo que está sucediendo “*qué pasa con lo que pasa*”. También deja de ser una terapia focalizada en resolver el problema y más bien se interesa en empatizar con el cliente lo que está viviendo y cómo lo está viviendo. Rogers fue el padre de la *No-Directividad*. Según él, el clima psicológico de libertad favorece el desarrollo pleno del individuo, valorándose la empatía y la autenticidad del terapeuta.

**Tabla 23:** Principios básicos en un proceso de comunicación según Carl Rogers.

La confianza en las potencialidades humanas
La pertinencia del asunto que va a ser aprendido
El aprendizaje participativo
La autoevaluación
La autocrítica
El aprendizaje del propio aprendizaje

El aprendizaje sería tan profundo como importante para la totalidad de la persona que se educa: No podemos enseñar a otra persona directamente de ahí la importancia del educador o facilitador del aprendizaje que es el que debe crear el clima inicial, comunicando con confianza, motivando con congruencia y autenticidad: “*comprensión empática*”. Para hacerse una idea más gráfica de lo que estamos analizando, vamos a recurrir a un esquema en el que distinguiremos fases sucesivas relacionadas con la motivación, adquisición de destrezas, cambios de conducta, actitudes y adquisición de hábitos nutricionales.

**Tabla 24:** Fases en la estrategia de un cambio de hábitos insano.



Conocida la situación de cada paciente en cuanto a su historia clínica, antecedentes familiares, parámetros, medidas de peso, altura, IMC, distribución de líquidos y grasas...tenemos que establecer prioridades y elaborar un programa de actuación. La planificación es “un proceso continuo de previsión de recursos y de servicios necesarios para conseguir los objetivos determinados según un orden de prioridad establecido permitiendo así elegir la o las soluciones óptimas entre muchas



alternativas. Esta elección toma en consideración el contexto de dificultades internas, externas, conocidas actualmente o previsibles en el futuro” (Pineault R., 1987).

Mediante la siguiente tabla vamos a especificar los pasos que vamos a efectuar para realizar un proceso de planificación (Hernández M y Sastre A, 1999). Consta de un planteamiento a base de una serie de preguntas que nos llevan desde la identificación del problema a la búsqueda de soluciones concretas.

**Tabla 25:** Planificación para detección y resolución de problemas en pacientes obesos y/o con sobrepeso basado en el modelo de Hernández, M. y Sastre, A.

¿Por qué?	Porque existen problemas y necesidades que pueden resolverse	Identificación de necesidades
¿Qué?	Selección de necesidades objeto del programa	Priorización de las necesidades
¿Para qué?	Para obtener los resultados que se especifican	Fijación de los objetivos
¿Con qué?	Utilizando recursos personales y materiales	Selección de métodos
¿Cómo?	Determinar formas de actuación	Previsión de recursos
¿Cuándo?	Determinar la secuencia temporal de las actividades	Fijación del cronograma
¿Cómo se miden los resultados?	Mediante criterios de evaluación	Evaluación

Muy ligado a la promoción de salud y a las acciones de nutrición comunitaria se encuentra el modelo PRECEDE/PROCEED (Lawrence W Green y Marshall W Kreuter, 1980). Recordemos que el nombre de dicho modelo recoge las iniciales de la transcripción inglesa: Predisposing, Reinforcing, Enabling Construct in Educational Environmental Diagnosis and Evaluation (PRECEDE) y Policy, Regulatory and Organisation Construct in Educational and Environmental Development (PROCEED). En este esquema la fase de diagnóstico está muy potenciada y valora una gran diversidad de factores que influyen en el estado de salud de la comunidad. A partir de ellos se definen una serie de objetivos e indicadores de salud que permiten conducir la intervención de manera más eficaz y al final se realiza una evaluación en cada una de sus fases. El método pone mucho énfasis en la necesidad de implicar a los receptores del programa según los tipos de población.

**Tabla 26:** *Tipos de población (muestra) en este estudio en concreto*

Una que en el momento del estudio no posee parámetros biológicos fuera de lo normal y que a través de este seguimiento va a modificar sus hábitos con el fin de prevenir posibles patologías en un futuro.
Otra que parte de unos valores analíticos alterados y ligados a factores de riesgo reales con el objeto de controlar las patologías que padecen como consecuencia de su obesidad.

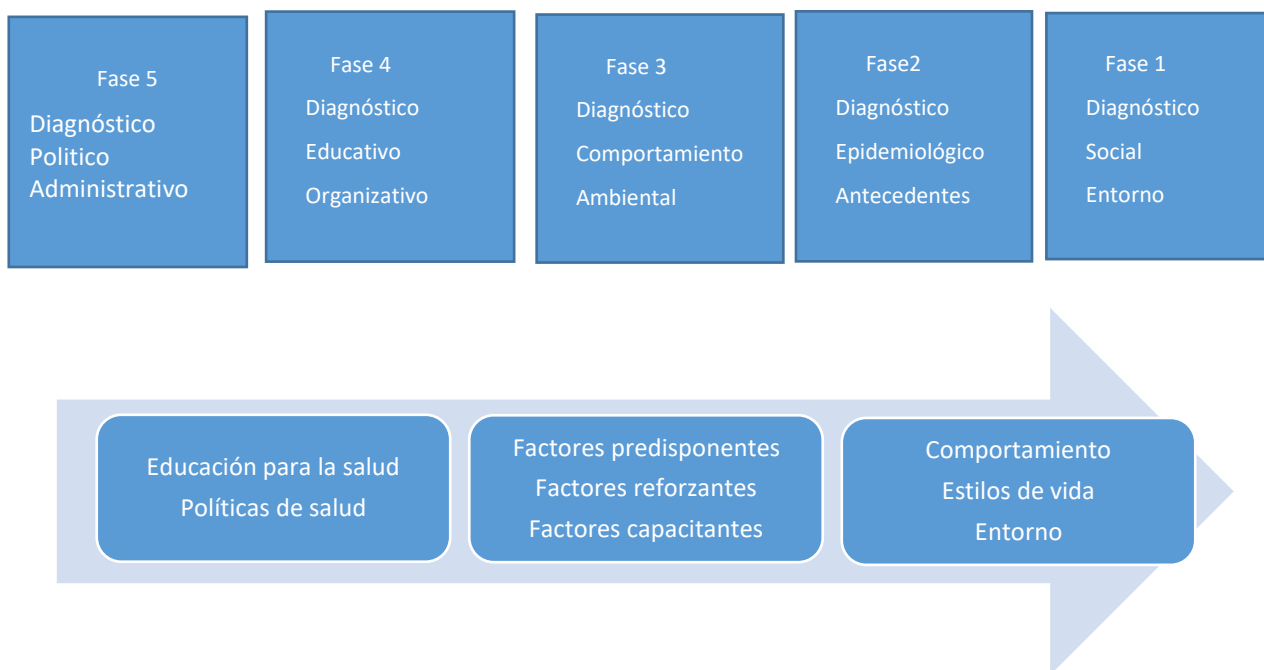
Primero se efectúa un análisis social, epidemiológico, de conducta, de su entorno tanto educativo como organizativo, de sus antecedentes y sus características individuales.

**Tabla 27:** *Objetivos de diagnóstico según el modelo PRECEDE/PROCEED*

Identificar los factores que afectan a su salud y a su calidad de vida.
Desarrollar materiales, métodos y recursos adaptados a sus necesidades.
Averiguar los aspectos que hay que reforzar para lograr la acción deseada que en este caso se trata de mejorar la adherencia a unos hábitos de vida saludables que perduren en el tiempo y formen parte del individuo a lo largo de su vida.
Analizar a su vez los que afectan de forma negativa al proceso de adherencia al cambio de actuación.

En la siguiente gráfica se determinan las siguientes fases para el análisis de los pasos a seguir para conseguir la mayor probabilidad de éxito en cualquier proceso de cambio en salud.

**Tabla 28:** Basada en la “evaluation tasks del Modelo PRECEDE/PROCEED, specifyingint measureable objectives and baselines and monitoring and continous quality improvement”



Según el Modelo Precede-Procede (Lawrence W Green y Marshall W Kreuter, 1994) para que la intervención resulte más eficaz se propone conocer el perfil del paciente con detalle para contrarrestar sus barreras y resistencias a los cambios que se proponen ya que en la edad adulta los comportamientos y los hábitos adquiridos tienen mucha fuerza . Lo cual exige por parte del farmacéutico comunitario ponerse en lugar de quien expone el problema con mucha empatía. La estrategia educativa pasa por enseñar de forma activa, es decir con programas concretos y periódicos, realizando controles analíticos, manteniendo visitas, estableciendo una comunicación clínica mediante técnicas asertivas, detectando las ideas y los pensamientos bloqueantes de los pacientes, utilizando valores que favorezcan el alcance de las metas. Es muy importante el manejo y la prevención de recaídas junto con las herramientas básicas de motivación como motor de cambio y lograr el objetivo de adherencia.

#### 1.7.5. PAPEL DE LA FARMACIA COMUNITARIA

Tanto el papel de la farmacia como el del farmacéutico comunitario están experimentando un gran cambio promovido básicamente por la sociedad en la que vivimos y por la sostenibilidad de los propios sistemas sanitarios. La farmacia comunitaria es el punto más próximo al ciudadano y el farmacéutico comunitario es en muchas ocasiones el primero que atiende a la persona y prácticamente siempre el último en estar en contacto con ella. Además recibe de promedio al paciente cada tres semanas para facilitarle su medicación en el caso de los pacientes crónicos. Estos elementos configuran el nuevo papel del farmacéutico como educador y consejero de salud y el profesional idóneo para realizar los cribados de posibles enfermedades que aún no se han manifestado o bien el seguimiento del paciente crónico, un problema sanitario en aumento. El respaldo legal a los cribados y determinación de parámetros biológicos llevados a cabo por el farmacéutico comunitario es muy genérico y descansa fundamentalmente en el reconocimiento de sus funciones en las diferentes leyes autonómicas de ordenación y atención farmacéutica (**Ley 29/2006** de 27 de julio, de Garantías y Uso Racional de los Medicamentos y Productos Sanitarios).

En este punto nos conviene precisar el marco legal en el que se desarrolla este trabajo con el conjunto de normas, declaraciones, recomendaciones que apoyan y justifican la participación del farmacéutico comunitario en las actividades de promoción y prevención de la salud.

#### 1.7.6. MARCO LEGAL E INTERNACIONAL

Según la Declaración de la INTERNATIONAL PHARMACEUTICAL FEDERATION (FIP, 2006) sobre el papel del farmacéutico en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas, se afirma que es esencial y de un valor incalculable y que debe de ser reconocido como el profesional de asistencia más accesible de una sociedad (**Ley 1/2007**, de 16 de marzo, de atención y ordenación farmacéutica).

Durante el Congreso Internacional de Farmacia celebrado en septiembre de 2011, la Federación Internacional de Farmacia (FIP) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) aprobaron un documento conjunto de buenas prácticas en la farmacia: *“FIP/WHO guidelines on good pharmacy practice: standards for quality of pharmacy service”*. Este documento contemplaba la definición de buenas prácticas en la farmacia y los requisitos y normas para poder llevar a cabo dicha tarea. Avalando la utilización de las determinaciones inmediatas en la farmacia con equipos *“point of care”* en monitorización y *“screening”*.

En 2013 se elabora un Documento de “buenas prácticas en farmacia comunitaria en España” siguiendo las directrices conjuntas de la FIP y la OMS “Estándares para la calidad de los servicios farmacéuticos” en la línea marcada por el Plan de futuro del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos (CGCOF) quedando actualizado el documento “Normas españolas de Buena Práctica en Farmacia” de 1995.

Desde 1997 la *Ley de Regulación de los Servicios de las Oficinas de Farmacia* además de la adquisición, custodia, conservación y dispensación de los medicamentos y productos sanitarios incorpora la información y seguimiento de los tratamientos farmacológicos, la colaboración en los programas que promuevan la protección, la prevención y la educación sanitaria en actuación coordinada con las estructuras asistenciales de los servicios de salud de las comunidades autónomas.

La Ley de 44/2003 de 21 de Noviembre de *Ordenación de las Profesiones Sanitarias* en su artículo 6.2 atribuye a los Licenciados en Farmacia las actividades dirigidas a la producción, conservación y dispensación de los medicamentos así como la colaboración en los procesos analíticos, farmacoterapéuticos y vigilancia de la salud pública.

La ley de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios aprobada en 2006 y modificada por última vez el 30/12/2014 sin perjuicio de dejar establecido el papel del médico como figura central en las estrategias de impulso de la calidad de la prestación farmacéutica, reconoce la

importancia esencial del trabajo del farmacéutico en los procedimientos de atención farmacéutica ya que asegura la accesibilidad ofreciendo en coordinación con el médico consejo sanitario, seguimiento farmacoterapéutico y apoyo profesional a los pacientes (Capítulo II, Artículo 81: Estructuras de soporte para el uso racional de medicamentos y productos sanitarios en atención primaria).

También hemos de referirnos a las previsiones de las diferentes leyes autonómicas de ordenación y atención farmacéutica en cuanto a la actividad relacionada con la prevención de enfermedades y de salud pública en general ya que son las que más enfatizan en el papel del farmacéutico en dicho campo de la salud pública y justifican nuestra actuación en el cribado y control de parámetros biológicos en la farmacia comunitaria. En estos últimos años, han tenido lugar numerosas campañas desde las primeras experiencias en 2009 en Cataluña y País Vasco a las que se han ido sumando varias Comunidades en las que se encuentran Cantabria, Castilla y León e Islas Baleares.

#### 1.7.7. ALGUNOS PROYECTOS PILOTO

En Madrid durante el mes de noviembre de 2015 se celebró la Campaña “Diabetes en tu barrio” coincidiendo con el “mes internacional de la diabetes” en la que los pacientes y usuarios de la farmacia podían acudir para conocer su riesgo de padecer esta enfermedad en los próximos 10 años y formar parte si lo deseaban del “*Programa Alas*” que es un Programa Alimentación, Actividad física y Salud de MADRID SALUD de acceso preferente y gratuito en los Centros de Salud. Se realizaron una serie de mediciones y se les realizó el *Test de FINDRISK* que se explicará más adelante. Se trataba de concienciar a la población sobre los riesgos de una mala alimentación, unos hábitos de vida poco saludables y sobre todo evitar o retrasar su aparición para mejorar la calidad de vida ya que las previsiones a nivel mundial siguen siendo alarmantes. En dicha Campaña participaron conjuntamente: la Asociación de Diabéticos de Madrid, el Colegio Oficial de Farmacéuticos de Madrid, el Grupo Cofares, el laboratorio JANSSEN y el Ayuntamiento de Madrid con su programa MADRID SALUD.

En relación con otras experiencias que se han llevado a cabo desde la farmacia comunitaria, destaca el *proyecto DIFAC*, diseñado por la *Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFAC)* avalado por la *Sociedad Española de Diabetes (SED)*. Su objetivo es aumentar la implicación del farmacéutico comunitario con el paciente diabético ya que su colaboración con el equipo multidisciplinar es muy importante para la educación, concienciación y mejora de la calidad de vida del paciente.

En 2013 la *SEFAC* realizó un cribado en las farmacias comunitarias bajo el nombre de “CRIBADO EN FARMACIA COMUNITARIA DE POSIBLES DIABÉTICOS NO DIAGNOSTICADOS SIGUIENDO LAS RECOMENDACIONES ADA”. Dicho estudio se presentó en el *XXV Congreso Nacional de la Sociedad Española de Diabetes en Pamplona* del 3 al 5 de abril de 2014.

En el *Documento de Consenso 2008* del Foro de Atención Farmacéutica que sigue a su vez la línea iniciada por el *Documento de Consenso del Ministerio de Sanidad y Consumo 2001* según palabras textuales “*la práctica de la atención farmacéutica conlleva la implicación del farmacéutico en actividades que proporcionen buena salud y prevengan enfermedades*”. Entre otros objetivos el Foro AF-FC cabe destacar el de mantener y divulgar el compromiso establecido a favor de la atención farmacéutica en el entorno de la farmacia comunitaria y generalizar el empleo de los procedimientos establecidos para cada uno de los servicios de atención farmacéutica. En su apartado de justificación el documento nos dice que los farmacéuticos faciliten los resultados en cuanto a la aparición de problemas relacionados con los medicamentos (PRM) Y los resultados negativos asociados a ellos (RNM).

**Tabla 29:** *Servicios de atención farmacéutica esenciales según el Foro AF-FC*

Dispensación	Indicación farmacéutica	Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT)
--------------	-------------------------	---



Todos ellos requieren para su correcta aplicación el conocimiento por parte del farmacéutico comunitario de determinados parámetros biológicos conseguidos mediante *la técnica de obtención de muestra de sangre capilar y que deberán ser realizados en la farmacia comunitaria.*

#### 1.7.8. SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO (SFT)

Según el Foro AF-FT el SFT se define como “el servicio profesional que tiene como objetivo la detección de PRM para la prevención y resolución de los RNM. Todo ello implica un compromiso y debe promoverse de forma continuada, sistematizada y documentada con el fin de mejorar la calidad de vida del paciente.

**Tabla 30:** Pasos a seguir para la aplicación del procedimiento de SFT consensuado por el Foro AF-FT

Toma de datos en la fase de entrevista para recabar información sobre datos del paciente, patologías, tratamientos y parámetros biológicos.
Fase de estudio evaluando con todo ello la identificación de los posibles RNM.
Decidir con todos los datos recabados la mejor intervención posible para la salud del paciente.

El SFT es una práctica clínica que pretende monitorizar y evaluar al paciente de forma continuada con el objetivo de mejorar sus resultados en salud. Para ello existen varios métodos pero para la fase de elaboración del estado de situación del paciente se hace referencia al *método DÁDER* (Barris D., Faus Mj., 2003). En primer lugar se realiza una historia del paciente con su medicación , sus problemas de salud para conocer la percepción del paciente sobre el control de sus enfermedades. Tanto los parámetros biológicos como los datos de la entrevista mantenida se recogen en unos ficheros que nos acompañarán durante el periodo de seguimiento del paciente para evaluar su evolución. Así, un profesional sociosanitario, que trabaja en programas de nutrición comunitaria

desde la *farmacia comunitaria* como un servicio de atención farmacéutica, incluyendo el control de parámetros biológicos -cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida del paciente-, debe de acometer las siguientes funciones primordiales.

**Tabla 31:** Funciones primordiales de la *farmacia comunitaria* en un SFT (Método Dáder, 2003)

Constituirse como referente en prevención y cribado de enfermedades.
Favorecer el control y seguimiento de determinadas enfermedades prevalentes en nuestra sociedad asociadas a la obesidad tales como diabetes, hipertensión, hiperlipemia que se engloban en la definición de SÍNDROME METABÓLICO (Zimmet P, Buyku Ej.,1999).
Posicionar a la <i>farmacia comunitaria</i> como un espacio salud de fácil accesibilidad para el paciente.
Reforzar el modelo de <i>farmacia comunitaria</i> dotándola de un perfil marcadamente asistencial (Congreso Nacional de Farmacéuticos Comunitarios, en 2004).

#### 1.7.9. PRAXIS DESDE LA FARMACIA COMUNITARIA

En la práctica clínica es muy útil asociar estas dos condiciones para fines de prevención, diagnóstico y tratamiento por las siguientes razones:

- Numerosos estudios han demostrado que se reduce hasta un 70% la expresión clínica del síndrome metabólico en el paciente obeso que logra un buen resultado en el tratamiento de su obesidad (Wiltink, J., y cols., 2007).
- En ambos casos es imprescindible que el paciente cambie su estilo de vida por conductas más saludables, especialmente aumentando su actividad física y disminuyendo el consumo de grasas y de alcohol.

- Para el manejo de la obesidad hemos de tomar en cuenta sus comorbilidades, mediante el conocimiento de todas las patologías asociadas (Klein 1998, 2001).
- La infraestructura para el diagnóstico y tratamiento de ambos así como los recursos humanos que vamos a utilizar son esencialmente los mismos (Herranz, E., 2016).

Para lograr mejores resultados en salud pública hemos de saber transmitir a cada paciente de la muestra objeto de estudio los siguientes mensajes:

- Reforzar la noción de que la obesidad es una enfermedad (Reilly, Jj., y cols., 2003).
- Transmitir el concepto de que existe “un continuum” entre la obesidad y el síndrome metabólico (De Zwaan M., 2001).
- Determinar la importancia de controlar la obesidad para evitar o retardar la expresión de sus comorbilidades, en particular el síndrome metabólico (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000).
- Hacer énfasis en que la detección de la obesidad, en particular la abdominal, permite identificar un mayor número de individuos con riesgo de sufrir eventos isquémicos (Janssen, I., y cols., 2004).
- Insistir en la importancia de acudir periódicamente a las revisiones pautadas para lograr el máximo control (OMS, 2009).

Todos estos factores condicionarán la agresividad y los objetivos del tratamiento.

#### 1.7.10. ADHERENCIA AL CAMBIO

El tratamiento desde la *farmacia comunitaria* en consonancia con el tratamiento médico en pacientes de nuestra muestra que padecen una o varias patologías de las anteriormente expuestas ligadas a la obesidad o que formen parte de nuestro grupo de prevención, el tratamiento nutricional es uno de los pilares más importantes en el manejo de las mismas. Sin embargo se reportan estadísticamente bajos niveles de adherencia constituyendo una dificultad importante para el alcance de las metas metabólicas. En este sentido, por ejemplo, la falta de adherencia al tratamiento en pacientes con

insuficiencia cardíaca varía ampliamente, aunque las tasas habitualmente más descritas están en el rango del 40-60% (Molloy GJ, y cols., 2012). De hecho, la falta de adherencia tanto al tratamiento farmacológico como a las recomendaciones sobre la modificación del estilo de vida es una de las principales causas de readmisión en hospitales con patologías asociadas a la obesidad o al sobrepeso (González LI., y cols., 2004). En pacientes con patologías cardíacas, éste es el motivo de al menos un tercio de los nuevos ingresos hospitalarios en este tipo de pacientes. De forma complementaria, el estudio *Candesartan in Heart Failure Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity (CHARM)* demostró que el aumento de la adherencia se asoció con una reducción del 35% en la mortalidad -HD=0,65; IC95% 0,57 a 0,75;  $p<0,0001$ - (O'Meara, E., 2004). La adherencia es un requisito para que los avances científicos y terapéuticos generen resultados positivos en el tratamiento de enfermedades crónicas como la obesidad. En términos generales la baja adherencia viene dada por la interacción de factores psicológicos, económicos, culturales, medioambientales y conductuales (Schechter y cols., 2002).

La educación nutricional permite promover y mejorar la adherencia al tratamiento ya que influye en la conducta del paciente, mejorando la adopción de habilidades de autocuidado (Amador, MB., y cols., 2007). El modelo de conocimientos, actitudes y prácticas (*CAP's*) forma parte de las teorías de la educación y se enmarca dentro de los modelos de comunicación persuasiva que se ha venido utilizando desde los años setenta, de concepción tradicional que asume la transmisión de conocimientos empleando diversas metodologías, modificando hábitos del sujeto, promoviendo cambios y la adopción de actitudes nuevas (Lancheros Páez, L., y cols., 2010).



## Hipótesis y Objetivos



## 2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

---

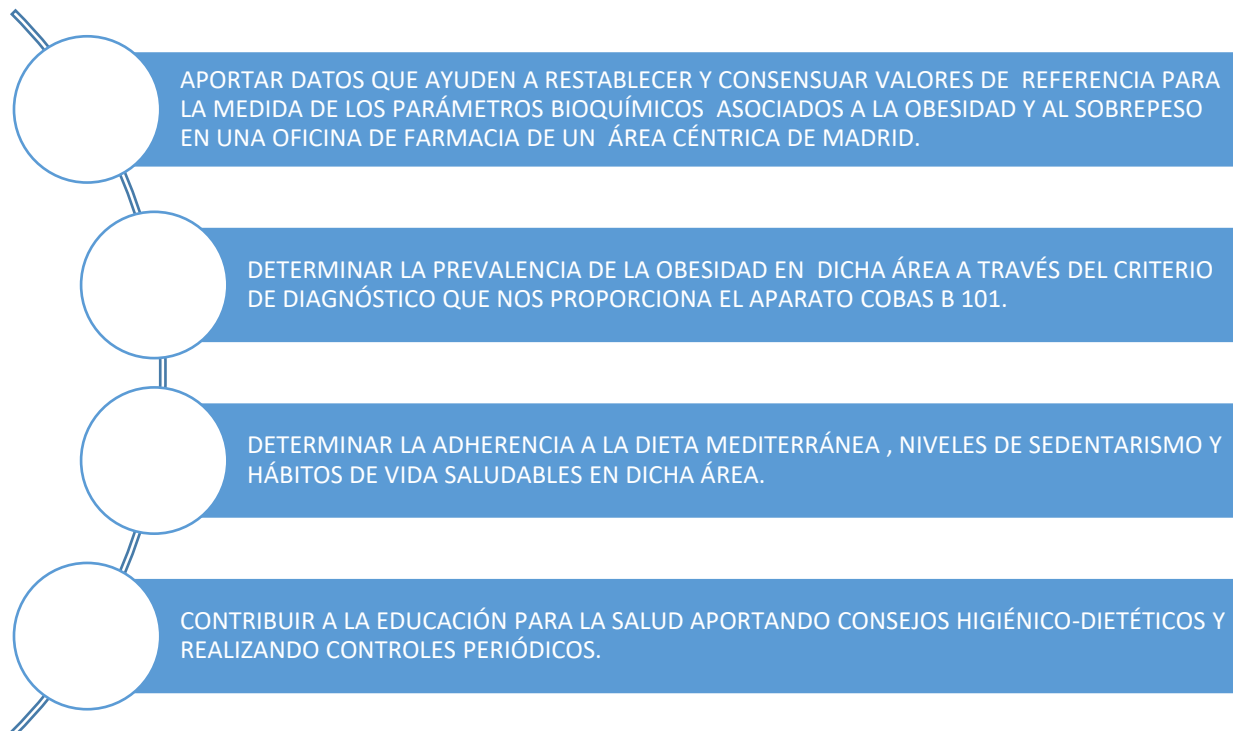
### 2.1. HIPÓTESIS

La hipótesis de este trabajo se basa en que la intervención del farmacéutico comunitario a través del seguimiento personalizado de los pacientes, incluyendo i) controles periódicos de sus medidas antropométricas, ii) controles bioquímicos (perfil glucémico y lipídico), iii) recomendaciones dietéticas adecuadas a las necesidades del paciente de la muestra y iv) una serie de entrevistas pautadas para la detección y resolución de errores en los hábitos de vida recomendados, contribuye a la disminución del riesgo cardiovascular de la población a través de una mejora de la adherencia al tratamiento farmacológico y dietético.

### 2.2. OBJETIVOS

- Diseñar y validar un protocolo de actuación en la Oficina de Farmacia para prevenir y/o revertir clínicamente algunas patologías asociadas a la obesidad
- Diseñar un protocolo que aumente significativamente la adherencia a la dieta saludable y al cambio de hábitos de vida que influyan en dichas patologías
- Validar el impacto de dicho protocolo sobre diferentes parámetros antropométricos, perfil glucémico, perfil lipídico y riesgo cardiovascular en el paciente obeso.
- Analizar la optimización del tiempo y los recursos empleados en el procedimiento
- Analizar el grado de satisfacción del paciente en cuanto a la atención y el seguimiento farmacéutico





**Figura 4:** Resumen de los objetivos fundamentales de este estudio.

## Materiales y Métodos



### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

---

#### 3.1 ENTREVISTA INICIAL

Se realizó un cuestionario previo (Figura 5) para clasificar a la población inicial en dos tipos: la categoría de prevención (B) y la que presenta parámetros clínicos alterados asociados a patologías directamente relacionadas con la obesidad (A). Posteriormente se realizó un seguimiento centrado en la dieta y modificación de hábitos de vida. Se partió de una entrevista semiestructurada mediante preguntas concretas (datos bioquímicos y anamnesis del paciente) y posteriormente se procedió a escuchar al paciente sin guión establecido (factores personales que influyen en la adherencia). Se le da importancia al lugar donde se entrevista al paciente pues es de gran importancia crear un clima de confianza y confidencialidad. Se diseñaron preguntas para cada actitud con el objeto de evaluarlas en diferentes situaciones que refuercen o debiliten el tratamiento nutricional.

La adherencia se valoró como la medida en que la conducta de una persona coincide con el tratamiento y fue evaluada comparando el consumo reportado de calorías y nutrientes con la prescripción dietética ordenada (Ángeles Carbajal Azcona, 2013). Es un comportamiento complejo debido a la variabilidad de factores que influyen en el mismo. En este caso, se incluyeron una serie de estrategias de comunicación que ayudaran al paciente a facilitar la adherencia. Para ello es muy importante un refuerzo inicial de forma verbal por haber aceptado la iniciativa que le hemos propuesto de querer iniciar un cambio y mejorar su estado de salud. Inicialmente tratamos de acercar expectativas, informándole con total claridad sobre el tipo de intervención, la metodología, la duración, etc. con una información clara y sencilla, ajustada a su nivel cultural, de forma progresiva, ilustrada con ejemplos por escrito o apoyada con artículos, libros, etc. También se le anticipó que durante el proceso podía tener contratiempos, recaídas, altibajos que solían ocurrir en la mayoría de los casos. Después de exponer el método que le planteamos, jerarquizamos las metas para elegir en un comienzo con el que se sintiera más motivado para el inicio. Al tratarse de un proceso de

comunicación, recogimos la información que expresaba el paciente tanto de forma verbal como no verbal para valorar posteriormente la coherencia entre las dos. Según la personalidad de cada paciente, estimulamos en distinta medida para que exprese información relevante, generando un *rapport* adecuado en un clima de confianza y seguridad. Una vez terminada la entrevista, se realizó ya la criba de nuestros dos tipos de pacientes y el planteamiento de la hipótesis del problema analizando las dificultades u obstáculos que presente el paciente. Al mismo tiempo planificamos la intervención y le informamos de los pasos a seguir para lograr el mejor resultado y sobre todo conseguir que ese cambio de hábitos permaneciera en el tiempo y se consolidara en cada paciente.

Una vez elaborados los ficheros válidos para el estudio, pasamos a un análisis descriptivo y bivalente para las dos variables categóricas (muestras A y B). Posteriormente se procede al cálculo de las variables que estudiamos en cada paciente.

Después se analiza el objetivo principal de este trabajo -la adherencia- (en otros estudios se ha empleado el *test de Morisky-Green*) contrastando si existían diferencias entre ambas categorías. En segundo lugar se analizaron los objetivos secundarios, como la evaluación del impacto de los servicios de refuerzo a la adherencia ofrecidos dentro del programa, la evaluación del cambio de la calidad de vida de los pacientes incluidos y la evaluación de la satisfacción de los pacientes. Se realizaron comparaciones según el grupo de refuerzo. Al final también consideramos los abandonos, los datos *missing* (falta de respuesta) y los de satisfacción del paciente.

En cuanto a los materiales utilizados los hemos clasificado en tres tipos: en primer lugar, los ficheros de la entrevista inicial y los de registro de la evolución del paciente; en segundo lugar los informes entregados al paciente con sus valores clínicos y las dietas prescritas; y por último el aparato *Cobas 101* del laboratorio *Roche Diagnósticos* que es el que nos va a aportar la mayor información sobre la situación real de la salud de nuestros pacientes y su evolución a lo largo del tratamiento. También se han empleado para recordar citas del paciente o establecer comunicaciones puntuales, aplicativos móviles como correos electrónicos o mensajes de texto.

### **3.2. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO**

#### **3.2.1.DISEÑO DEL ESTUDIO**

Se trata de un estudio intervencionista, observacional, unicéntrico, analítico y descriptivo en el que se evaluó la adherencia y la evolución de los pacientes sometidos a una dieta hipocalórica y a determinados hábitos saludables, para disminuir su IMC y mantener o mejorar parámetros bioquímicos alterados cuyo seguimiento se ha realizado a lo largo de este estudio.

#### **3.2.2.DURACIÓN DEL ESTUDIO**

La duración del trabajo de campo fue de dos años y siete meses, llevado a cabo entre septiembre de 2014 y marzo de 2017, con un intervalo mínimo de una visita mensual para el seguimiento farmacoterapéutico y bimensual para los controles bioquímicos (excepto HbA1c semestral) para cada paciente.

#### **3.2.3.ÁMBITO DE ESTE ESTUDIO**

Este estudio se realizó en una Oficina de Farmacia Comunitaria, que está en el centro de Madrid capital, con atención farmacéutica al público con un horario de 12 horas diarias. Se incluyeron pacientes del barrio que viven en el distrito y también aquellos que trabajan en la zona o simplemente por comodidad en cuanto a la buena comunicación y ser zona de paso frecuente.

#### **3.2.4.CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Se incluyeron en el estudio aquellos pacientes que durante el periodo de análisis:

- Tuvieran una edad igual o mayor de 18 años
- Padecieran obesidad o sobrepeso
- Aquellos que próximos a un IMC normal tuvieran alterados parámetros bioquímicos en cuanto a su perfil glucémico o lipídico
- Solicitaran reeducación alimentaria

### 3.2.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron:

- Pacientes que no cumplieran alguno de los criterios de inclusión
- Pacientes con alteraciones en perfil glucémico o lipídico que estuvieran en tratamiento con anticoagulantes
- Pacientes geriátricos o con principio de alteraciones cognitivas
- Mujeres embarazadas o en periodo de lactancia
- Pacientes que no otorguen su consentimiento informado para participar en el estudio

### 3.2.6. PACIENTES

Al comienzo del estudio se tomó una muestra global de pacientes de ambos sexos, residentes en Madrid, con independencia de su nacionalidad, todos mayores de edad sin un límite de años. La única premisa fundamental fue su deseo de formar parte de este estudio en beneficio de su salud en lo relativo a las consecuencias físicas, clínicas o psicológicas que supone padecer obesidad o sobrepeso como factor determinante y desencadenante de numerosas patologías. El objetivo era tratar de corregir valores bioquímicos alterados y mejorar la clínica y la calidad de vida del paciente (**Muestra A**) y para evitar la aparición de las mismas (**Muestra B**) y en ambos casos cambiar estilos de vida poco saludables y hacer que estos persistan en el tiempo. A nivel administrativo y terapéutico se distinguieron dos tipos de pacientes:

#### 3.2.6.1. Muestra A

Se incluyeron en este grupo aquellos pacientes que acudían a la oficina de farmacia comunitaria presentando unos valores bioquímicos alterados relacionados con su sobrepeso, en la que eran necesarios unos controles periódicos distintos y unas dietas que ayudaran a corregir dichos parámetros independientemente de que estuvieran o no medicados para ello. En este grupo se emitieron las tablas de evolución de los parámetros analizados para que el médico de atención primaria e incluso el especialista estuvieran informados de la trayectoria del paciente con la posibilidad de ajustar al máximo la prescripción médica evitando costes innecesarios y una medicación inadecuada tanto en exceso como en defecto. Los parámetros analíticos alterados

ligados a la obesidad o al sobrepeso que se tuvieron en cuenta fueron la presión arterial elevada, hiperglucemia, hipercolesterolemia diferenciando entre los valores de colesterol total, HDL y LDL, hipertrigliceridemia, insuficiencia renal, apneas del sueño y en general patologías cardíacas y hepáticas ligadas al exceso de peso (que figuraran en el historial médico de cada uno de ellos).

#### 3.2.6.2. Muestra B

Se incluyeron en este grupo aquellos pacientes que acudieron a la oficina de farmacia comunitaria con ausencia de parámetros clínicos alterados, siendo estos determinados mediante analítica previa realizada por su médico de atención primaria, o evaluados en la primera toma de contacto al comienzo de este estudio. Estos pacientes poseían un IMC alto, aunque no tuvieran patologías previas y se pretendía una intervención para reducir su peso, crear hábitos saludables y evitar la aparición de enfermedades relacionadas

#### 3.2.7. DEFINICIÓN DE VARIABLES

Se definieron en la población de estudio seleccionada:

##### 3.2.7.1. Variables sociodemográficas

- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Prevalencia de enfermedades y anamnesis del paciente
- Estudios y entorno social del paciente

##### 3.2.7.2. Variables clínicas

- Medidas antropométricas del paciente, tales como peso, altura, perímetro abdominal
- IMC
- Presión arterial
- Niveles de oxigenación sanguínea
- Redistribución de la masa grasa, masa magra y retención de líquidos corporales
- Perfiles lipídicos y glucémicos



- Problemas asociados de ansiedad o depresión
- Enfermedades asociadas a la obesidad del sistema endocrino
- Alteraciones hormonales

#### 3.2.7.3. Variables de hábitos de vida

- Hábito tabáquico
- Actividad física según el trabajo realizado
- Niveles de ejercicio diario
- Sedentarismo
- Plan diario de dieta en cuanto a pirámide de alimentos y número de comidas
- Consumo de bebidas alcohólicas
- Nivel de estrés
- Horarios habituales de planificación diaria

### **3.3. INTERVENCIÓN EN LA PRIMERA VISITA**

Se realizó según el siguiente protocolo común a todos los pacientes:

#### 3.3.1. FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Se adjunta modelo de consentimiento utilizado en este estudio y de obligatorio consentimiento y firma por parte del paciente.

<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO AL PACIENTE</b>	
Yo (Nombre y apellidos)	
.....	
He leído la hoja de información que se me ha entregado.	
He realizado preguntas sobre el estudio.	
He recibido suficiente información sobre el mismo.	
He hablado con:	
.....	
(Nombre del investigador)	
Comprendo que mi participación es voluntaria.	
Comprendo que puedo retirarme en cualquier momento del estudio:	
<div style="margin-left: 40px;"> a) Sin tener que dar explicaciones.  b) Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos. </div>	
Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio y doy mi consentimiento para el acceso y utilización en las condiciones detalladas en la hoja de información. Accedo a que las muestras de sangre requeridas para el estudio se empleen solo para el mismo y no fuera del protocolo actual quedando excluidos los análisis genéticos cuando no formen parte del objetivo de este estudio.	
Firma del paciente	Firma del investigador
Nombre	Nombre
Fecha	Fecha

**Figura 6:** Consentimiento informado al paciente

### 3.3.2.FICHA CON LOS DATOS DEL PACIENTE (cuestionario Adhfarm)

Incluye la edad, sexo, tipo de vida en cuanto a la actividad diaria, anamnesis, alergias e intolerancias alimenticias o medicamentosas.

### 3.3.3.RECOGIDA DE VALORES BIOQUÍMICOS

En el caso de haberse realizado análisis recientes serían válidos si se han efectuado en un plazo inferior a tres meses y en caso contrario se recogerían los valores de partida como arranque del estudio.

Los laboratorios *Roche Diagnostics* han puesto a disposición de la Oficina de Farmacia el medidor de alta precisión en la determinación del perfil lipídico y glucémico: el aparato de diagnóstico *COBAS B 101* que da un valor preciso de los lípidos en sangre distinguiendo triglicéridos, colesterol total, HDL, LDL y el cociente de aterogenicidad lo cual es importante para la prevención y mejora de cardiopatías, permitiendo a su vez, obtener en cualquier momento sin necesidad de que el paciente esté en ayunas al no tratarse de glucosa basal, el valor de la Hemoglobina Glicosilada del paciente que determina cómo ha sido el control glucémico en los últimos tres meses.

#### 3.3.4. MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS

Peso, altura, IMC, perímetro abdominal, presión arterial con los que se realiza una primera clasificación según si se trata de pacientes con obesidad o sobrepeso.

Con la medida en la báscula electrónica con tallímetro incorporado del peso en Kg y la altura en m, con un error inferior a 100 g, calculamos el IMC de cada paciente.

##### 3.3.4.1. MEDIDA DEL PESO, ALTURA E IMC



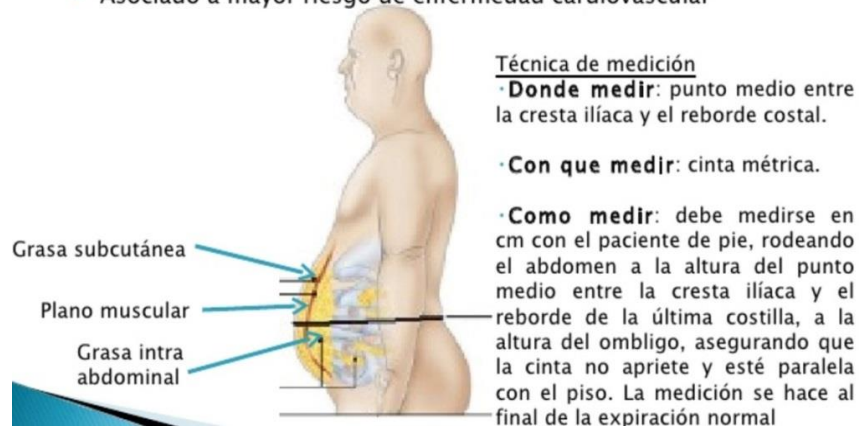
**Figura 7:** Rango de Valores de IMC

##### 3.3.4.2. MEDIDA DEL PERÍMETRO ABDOMINAL EN CM

Utilizando una cinta antropométrica flexible y no elástica para evitar cualquier error de medición cuya precisión es de 1 mm.

#### ◦ Perímetro de cintura

- Buen indicador de la masa grasa intra abdominal
- Asociado a mayor riesgo de enfermedad cardiovascular



**Figura 8:** Esquema de la técnica de medición exacta del perímetro abdominal. Tomada del manual de nutrición de Ángeles Carvajal Azcona

#### 3.3.4.3. DISTRIBUCIÓN DE MASA GRASA Y MASA MAGRA.

Medido mediante bioimpedancia de lipocalibre.

#### 3.3.4.4. TOMA MANUAL DE LA PRESIÓN ARTERIAL Y PULSO ARTERIAL

Mediante esfigmomanómetro compuesto por un brazalete inflable mediante una pera, un manómetro y un estetoscopio que se coloca bajo el brazalete para auscultar de forma clara el intervalo de los sonidos de Korotkoff (sistólico y diastólico). La medición se obtiene en mm de Hg.

#### 3.3.4.5. NIVELES DE SATURACIÓN DE OXÍGENO EN SANGRE

Mediante el *pulsioxímetro*, de forma no invasiva y precisa.

#### 3.3.4.6. ANALÍTICA PARA DETERMINAR EL PERFIL GLUCÉMICO

Con mediciones en cada visita de la glucosa basal o postprandial y medidas de la HbA1c cada tres meses.

#### 3.3.4.7. ANALÍTICA PARA DETERMINAR EL PERFIL LIPÍDICO COMPLETO

Con mediciones en cada visita que incluye colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos.

#### 3.3.4.8. CÁLCULO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Con los parámetros lípidicos (colesterol total, cLDL y cHDL), los hábitos tabáquicos, la edad, perfil glucídico y tensión arterial se calculó el riesgo cardiovascular. Dicho cálculo se realiza con las tablas REGICOR. Son las tablas Framingan calibradas y adaptadas para su uso en la población española (Wilson PWF et al., 1998, Ramos R., et al., 2003). Permiten estimar el riesgo de sufrir un acontecimiento coronario (angina, infarto agudo de miocardio con o sin síntomas) en un intervalo de 10 años. Para la estimación del riesgo se selecciona la tabla correspondiente (hombre o mujer, diabético o no). Posteriormente se busca el punto de corte de su presión arterial arterial sistólica-diastólica con los niveles de su colesterol total. Al disponer de valor de cHDL se corrige el riesgo hallado multiplicando por el factor 1,5 con cHDL <35 mg/dl y por 0,5 con cHDL >59 mg/dl. La lectura es directa si el valor se encuentra entre 35-59 mg/dl. Los pacientes con estimaciones de <5, 5-9, 10-14 y  $\geq 15\%$  se clasificaron como de riesgo bajo, moderado, alto y muy alto respectivamente

En la Figura 9 se muestran las tablas REGICOR.

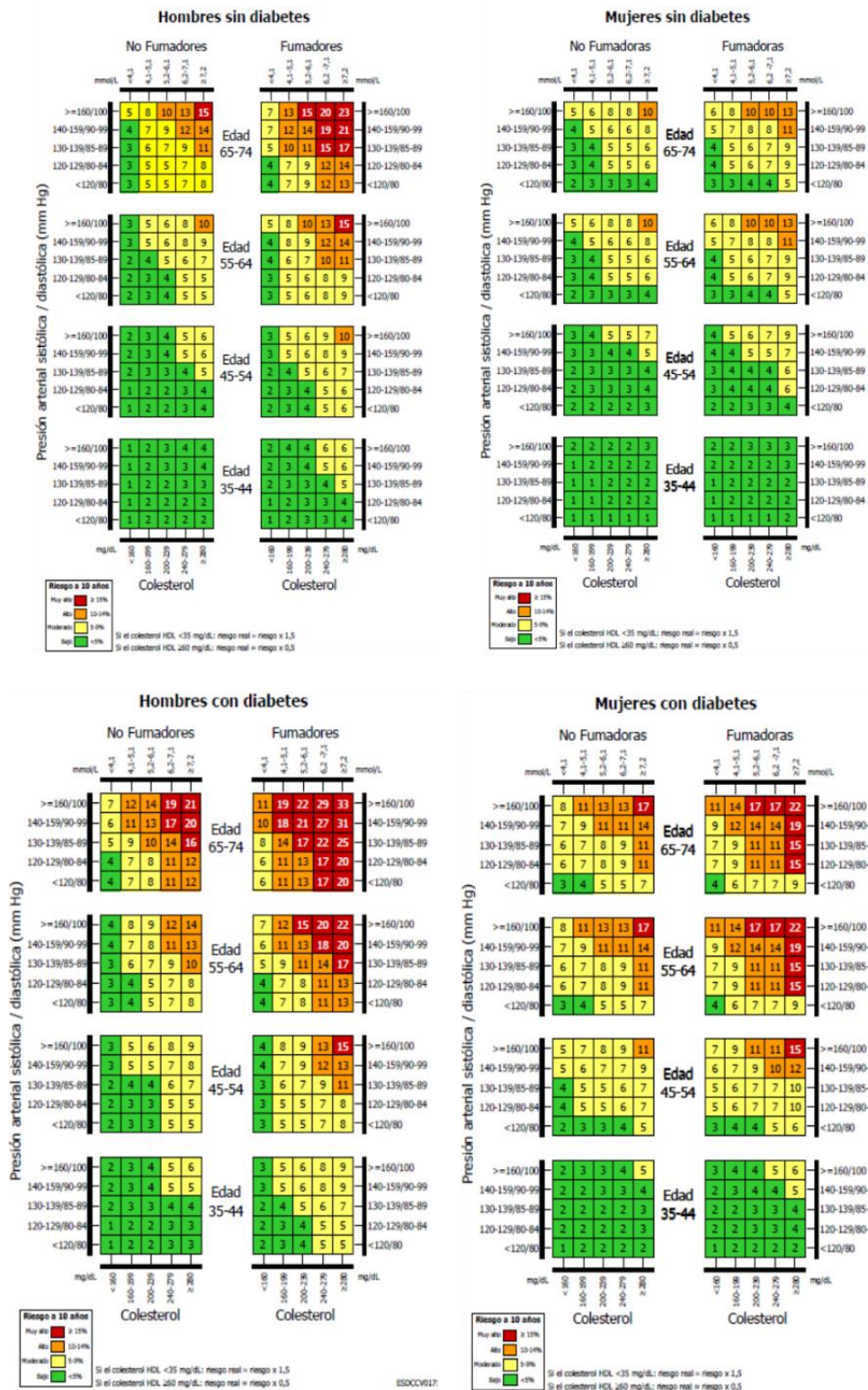


Figura 9: Tablas para el cálculo del riesgo cardiovascular REGICOR

### 3.4. CLASIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS A Y B

A partir de los datos anteriores y elaboración las fichas completas de cada paciente que constan de una primera parte que posee los datos informativos del cuestionario inicial anterior (IAC) y los valores bioquímicos (glucosa, HbA1c, colesterol, HDL, LDL, triglicéridos), de las medidas antropométricas (peso, altura y cálculo del IMC y del perímetro abdominal), la presión arterial, los niveles de oxigenación, la distribución de masa grasa y de masa magra que se calculan según la forma descrita y su evolución a lo largo del estudio.

### 3.5. ENTREVISTAS SUCESIVAS CON EL PACIENTE

Consiste en el análisis de actitudes y la detección de problemas relacionados para llevar a cabo una dieta e impedimentos para adoptar unos hábitos de vida saludable, dedicando un tiempo determinado. Se desarrolla en la planta baja de la oficina de farmacia acondicionada para asegurar la privacidad de la intervención sin interrupciones y favorecer la confianza del paciente a la hora de expresar sus dudas o de exponer sus necesidades y problemas en relación con el objetivo de pérdida de peso y cambio de hábitos que perdure a lo largo de la vida y que se desarrolle en un entorno de confidencialidad absoluta.

En el mismo sitio se encuentra de la zona de laboratorio dónde se realizan las analíticas. En la entrevista se parte de unas consideraciones a tener en cuenta para lograr el máximo de adherencia e incrementar la tasa de éxito. Dichas consideraciones son un análisis de actitudes de cada paciente. Para ello es necesario crear una planificación basándonos en los siguientes puntos:

- Analizar las experiencias previas, es decir, qué se ha hecho anteriormente para lograr la pérdida de peso y si se obtuvieron buenos resultados o en cambio hubo determinadas circunstancias que le han llevado a alejarse del objetivo y abandonar. Únicamente teniendo en cuenta los errores se puede optimizar un plan de pérdida de peso.

- Considerar las preferencias alimentarias a la hora de elaborar la dieta y también la situación familiar, profesional y la edad del paciente porque en función del tipo de vida una dieta es más sostenible que otra.
- Elaborar un plan flexible en el que en principio si no se poseen alergias o intolerancias ningún alimento debe ser prohibido, sino que puede ser reducido y seguir estando presente en la dieta.
- Se recomienda tener una dieta variada, evitando alimentos cuyas calorías procedan de las grasas saturadas (platos precocinados, bollería industrial, zumos envasados...)
- Plantear objetivos claros y accesibles teniendo en cuenta que una pérdida de peso razonable oscila alrededor de un 1% del peso actual por semana y que cuanto más lento y a su vez progresivo es el descenso más puede perdurar en el tiempo y evitamos perder mayor masa muscular lo que contribuye a reducir el riesgo de efecto rebote.
- Intentar ser lo más natural posible para cubrir necesidades nutricionales y calóricas con los alimentos y quemar calorías mediante el ejercicio, recomendándose un mínimo diario de media hora evitando llegar a poner en riesgo la salud.
- Concretar el objetivo, no como una simple pérdida de peso sino como la adquisición de un nuevo estilo de vida.

### 3.6. ESTRATEGIA DIETÉTICA

La dieta es personalizada calculando previamente las necesidades calóricas y los macronutrientes que necesita cada individuo, introduciendo a la vez determinados alimentos en la dieta que ayuden a mejorar las disfunciones de cada paciente para conseguir a la vez la pérdida de peso y mejora clínica. Para configurar la dieta hay que realizar previamente el cálculo de las necesidades calóricas de cada individuo teniendo en cuenta el gasto calórico diario según la actividad habitual que desempeñan.

#### 3.6.1. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS PARA DISMINUIR DE PESO

Para perder peso de forma saludable es imprescindible realizar una alimentación variada y equilibrada en la cual se incluyan alimentos de todos los grupos: leche y derivados, verdura, fruta,



carne, pescado, huevos y féculas (pan, patatas, arroz, pasta y legumbres). Es imprescindible realizar a lo largo del día de 4 a 5 comidas poco abundantes, e intentar no picar entre ellas. Tampoco es recomendable saltarse ninguna comida principal. Hay que comer despacio, masticando bien los alimentos para evitar flatulencias y favorecer la digestión pues este proceso comienza en la boca con la salivación y la masticación de los alimentos. Es preciso reducir el consumo de grasas, para ello:

- Hay que evitar el consumo de embutidos y carnes grasas (costillas, butifarra, morcilla, sebo de cerdo, vísceras, huesos, carcasas de pollo muy frecuentes en la elaboración de los caldos). Es importante eliminar siempre la grasa visible de los alimentos.
- Se restringe el consumo de lácteos enteros y sus derivados, quesos curados o semicurados, las salsas, las comidas preparadas, los alimentos desecados, las conservas, las pastillas de caldo, bollería y pastelería industrial y los helados y postres cremosos pues suelen incorporar nata en su composición. Se recomiendan leche y derivados desnatados y quesos frescos o de Burgos preferiblemente sin sal.
- Se limita el consumo de aceite (permitiéndose el aceite de oliva o los aceites acalóricos para ensalada y crudos). La mantequilla, la margarina y la manteca están contraindicados.
- Las cocciones más adecuadas son: plancha, hervido, vapor, papillote, brasa, microondas sin adición de aceite. Los fritos, rebozados, empanados y los productos conservados en aceite están contraindicados.

### 3.6.2. AYUDAS Y RECOMENDACIONES COMPLEMENTARIAS

- Los azúcares refinados, las golosinas, la miel, el chocolate, los helados y las galletas están contraindicados.
- Asegurar el consumo recomendado de fibra vegetal, cereales integrales, legumbres (garbanzos, lentejas, judías, guisantes...), verduras crudas (espinacas, berros, canónigos, rúcula, lechuga con todas sus variedades...) y fruta limitando el consumo de las que tienen mayor cantidad de azúcares (uvas, higos, dátiles... en cuya composición hay más de 15 g de azúcar cada 100g).

- El agua debe ser la bebida fundamental. Se recomienda tomar aproximadamente entre 6 y 8 vasos al día, dependiendo de si existe o no algún problema de retención de líquidos o insuficiencia renal.

### 3.6.3. IMPORTANCIA DE LA INGESTA EN LA CENA

- Debe contener una ración de verdura cruda o cocida: ensalada variada (lechuga, tomate, zanahoria, champiñones, pimiento, apio, rábanos, pepino, cebolla, espárragos...), una crema ligera (gazpacho, crema de calabacín, calabaza, puerros...), o menestra de verduras, judías verdes, alcachofas, acelgas, coliflor, brócoli, setas...
- Una ración de carne magra (100g de pollo sin piel, 100g de bistec de ternera...), pescado blanco o azul o huevos (máximo 4 a la semana).
- Una o dos raciones de fécula o harinas (dos rebanadas de pan de 1 cm de grosor), o patata mediana cocida...

### 3.7. PLANIFICACIÓN DE UNA DIETA

Para planificar una dieta es esencial, además de toda la información obtenida en los puntos anteriores, tener en cuenta los condicionantes psicopatológicos y los intentos previos de pérdida ponderal. En segundo lugar, se debe plantear al paciente una previsión posible de llevarse a cabo, en cuanto a la magnitud y la progresión de la pérdida ponderal, el tiempo adecuado para conseguir el objetivo y los motivos de salud perseguidos. Con una pérdida del 5 al 10% del peso corporal se consigue una mejoría de la mayor parte de las comorbilidades asociadas a la obesidad (Salas-Salvadó J. Alemany M. y cols., 2000). Es importante resaltar, que la mayoría de las ocasiones no debe de perseguirse el peso ideal, en especial en aquellos pacientes que padezcan una gran obesidad o en aquellos que hace muchos años que se encuentran con un peso alejado de lo recomendado.

También se informa al paciente del ritmo de la pérdida de peso. Una pérdida demasiado rápida e importante puede suponer una pérdida exagerada de masa magra, un mayor riesgo de que se

produzcan deficiencias nutricionales y una fácil recuperación del peso perdido. El paciente suele pensar que la pérdida ponderal es rápida y al comprobar lo difícil y lento del proceso, tiende a decepcionarse. Por ello, es imprescindible informar al paciente respecto a la facilidad de perder peso tras las dos primeras semanas de dieta debido a la pérdida de agua, y las dificultades que entraña una pérdida de peso mantenida posterior. Sirve de poco una pérdida ponderal rápida si luego no puede mantenerse con el tiempo. Por último, se han elegido distintos tipos de dieta según las dificultades metabólicas y las patologías de cada paciente.

Las dietas hipocalóricas o ligeras son las más aconsejadas porque entrañan pocos riesgos para los pacientes. Se refiere a una reducción de entre un 25 a un 30% del aporte calórico necesario para mantener el peso calculado a partir de la edad y la masa corporal o simplemente un déficit calórico entre 500 y 1000 Kcal/día. Las dietas que contienen menos de 1200 Kcal son por definición deficitarias en diferentes nutrientes, principalmente hierro, magnesio y ciertas vitaminas, y a la vez no conducen a establecer unos hábitos alimenticios saludables porque no pueden mantenerse en el tiempo (Salas Salvadó J., y cols., 2000).

Las dietas con contenidos inferiores a 1500 Kcal deben aportar una cantidad de energía en forma de proteínas superior al 15-20% para cubrir las necesidades y evitar pérdidas de nitrógeno. Las proteínas deben de ser de alto valor biológico. En general todos los alimentos de origen animal contienen proteínas completas, es decir que contienen todos los aminoácidos esenciales. Por ejemplo, los cereales contienen lisina, pero en muy poca cantidad. En el huevo si separamos la yema de la clara se pierden proteínas, pues están contenidas en ambas partes. El valor biológico de una proteína tiene relación con su contenido en aminoácidos, en concreto de los aminoácidos esenciales que el organismo sólo puede obtener mediante a la alimentación. La presencia de determinados aminoácidos hace que una proteína sea de mayor calidad.

La fórmula para calcular el valor biológico de una proteína es la siguiente:

$$VB = (NR/NA) \times 100$$

O su equivalente:

$$VB = (N \text{ ingerido} - (N \text{ fecal} + N \text{ urinario}) / N \text{ ingerido} - N \text{ fecal}) \times 100$$

Siendo VB= Valor biológico, N= Nitrógeno, NR= N retenido, NA= N absorbido

El alimento con el valor biológico más alto es la proteína del huevo o albúmina (valor 1), seguido por la proteína de la leche o caseína (valor 0,9). La carne y el pescado tienen un valor biológico entre 0,75 y 0,8. Las proteínas vegetales son de menor calidad porque tienen aminoácidos esenciales, pero en menor cantidad. El trigo tiene un valor biológico de 0,5. Existe controversia sobre el aporte proteico de los alimentos de origen vegetal. Sin embargo, los científicos están de acuerdo en que la soja, el tofu, el tempeh, los garbanzos, las lentejas, la quinoa, etc, aportan proteínas completas, si bien es cierto que se asimilan mejor las de origen animal porque no tienen inhibidores de las proteasas, fitatos, fibra, etc. La restricción del aporte de grasas está justificada tanto por su elevada densidad calórica como por su acción beneficiosa en la disminución del riesgo cardiovascular. En cuanto a los carbohidratos es importante señalar que deberán aportarse un mínimo de 100g/día, asegurándose el aporte recomendado de fibra vegetal para aumentar la saciedad ya que la fibra disminuye la densidad calórica de la dieta. Se recomienda alta ingesta de agua, con la finalidad de disminuir la densidad de la orina, evitar la cristalización de solutos y con ello la formación de cálculos renales. Si las dietas se prolongan en el tiempo se ha recomendado suplementos polivitamínicos y minerales, sobre todo aquellos que no siguen correctamente las recomendaciones efectuadas (Salas Salvador. y cols., 2000).

### 3.7.1. PRESCRIPCIÓN DE UNA DIETA HIPOCALÓRICA

Para poder prescribir correctamente una dieta, es imprescindible en primer lugar conocer los hábitos alimentarios del paciente. En especial se ha preguntado sobre los horarios de las comidas y dónde se realizan, quién se encarga de efectuar la compra y quién cocina los alimentos, la estructura y composición de las principales comidas y los picoteos que realiza, las bebidas que se consumen y elaborar con todo ello un consejo dietético adaptado y personalizado para cada paciente. Se han

prescrito distintos tipos de dietas para proponer variaciones a lo largo de la intervención y evitar una de las principales causas de la pérdida o falta de adherencia que es la monotonía en las dietas (ver anexo 3).

### 3.8. INTERVENCIÓN EN VISITAS SUCESIVAS

#### 3.8.1. CONTROLES BIMENSUALES AL PACIENTE

Para los pacientes tanto de la **Muestra A** como de la **Muestra B** se realizó en cada visita un control simple de los niveles de glucosa en ese momento considerando si era basal o postprandial, así como los niveles de colesterol total. Para ello contamos con el aparato de uso más sencillo y manejable que el **COBAS**, el **ACCUTREND PLUS** de **ROCHE DIAGNOSTICS GmbH** que permite ambos análisis con un mismo medidor.

La primera vez que se realiza una *medición fotométrica de la reflectancia* se utilizan tiras reactivas específicas para cada uno de estos parámetros sanguíneos. El medidor lee las características específicas del lote de tiras reactivas actualmente en uso, es decir la caja que tenemos abierta mediante un chip de codificación. Esta información se guarda y por consiguiente solo es necesario leerla una vez por cada tubo de tiras reactivas. Para realizar una medición se extrae una tira reactiva del tubo y se inserta en el medidor. Al insertar una tira, el área de aplicación de la tira reactiva se retroilumina mediante un LED (diodo de emisor de luz). Antes de la aplicación de la muestra, se determina el comportamiento de reflexión de la tira reactiva por medio de la luz reflejada desde el área de aplicación (valor del blanco). A continuación, se aplica la muestra de sangre al área de aplicación y se cierra la tapa de la cámara de medición. El componente que se desea determinar en la muestra aplicada experimenta una reacción enzimática y se forma un colorante. La cantidad de colorante formado aumenta con la concentración de la sustancia que se desea determinar. Después de un período determinado (que depende de los parámetros de la medición), se mide la intensidad del color volviendo a iluminar el área de aplicación con el LED. La intensidad de la luz reflejada se mide con un detector (**fotometría de reflectancia**). El valor medido se determina a partir de la

intensidad de la señal de la luz reflejada, con el valor del blanco previamente medido y la información específica del lote de la tira de codificación. Por último, el resultado se muestra en pantalla y se guarda simultáneamente en la memoria.

Se ha aplicado el protocolo de seguridad para la protección contra infecciones en un entorno sanitario puesto que se sabe que cualquier objeto que entre en contacto con la sangre humana es una posible fuente de infección. También existe la posibilidad de una contaminación cruzada posible fuente de infección para los pacientes. Por todo ello se establecen siempre los siguientes pasos (Guideline third Edition, (Chelminski, P.R, y cols., 2005).

- Utilización de guantes.
- Utilización de un dispositivo de punción con desactivación automática de un único uso para cada paciente (en nuestro caso contamos con el dispositivo de punción indoloro y de máxima seguridad para evitar cualquier riesgo de pinchazo, el **Accu-Chek Safe-T-Pro Plus de Roche**).
- Dichos dispositivos son desechados en un recipiente con tapa para objetos cortantes y contaminantes.
- Desechar las tiras reactivas en un recipiente según las directrices de control de infecciones marcado por el COFM.
- Respetar las normas estrictas de higiene y seguridad del local.

También se controló la temperatura de almacenamiento de las tiras reactivas, realizando controles para mantenerla óptima entre 18 y 35° C mediante termómetro digital de máximos y mínimos y temperatura actual. En cuanto a la humedad, existe un control en la tapa de los mismos contenedores de tiras que tampoco deja pasar la luz. Con respecto a la colocación, el medidor se sitúa en una superficie plana y libre de vibraciones o sujeto en la mano con pulso firme en posición horizontal.

El medidor **Accutrend Plus** cuenta con numerosas funciones de control integradas o disponibles, como las siguientes:

- Comprobación automática de los componentes electrónicos y de las funciones al encender el medidor.
- Comprobación automática de la temperatura ambiente antes y durante la medición.
- Comprobación automática de la tira reactiva para reactiva para confirmar que existe la información de código necesaria para la medición.
- Comprobación del sistema óptico y del funcionamiento general mediante soluciones de control.

Se ha de tener en cuenta que, al abrir un tubo de tiras reactivas nuevo, se necesita una tira de codificación antes de proceder a los exámenes. Las propiedades de este lote de tiras reactivas se guardan en el medidor. El medidor siempre guarda los datos de sólo una tira de codificación por parámetro de medición (es decir, un total de dos códigos al mismo tiempo en nuestro caso al ser mediciones de glucosa y colesterol). Cada tubo de tiras reactivas nuevo cuenta con una tira de codificación nueva que normalmente sólo ha de ser utilizada una vez antes de realizar la primera medición.

Al realizar una medición preparamos el tubo de tiras reactivas correspondiente a la medición que se desee (siempre vigilamos la fecha de caducidad). No procedemos a la apertura del tubo hasta justo antes de realizar la medición pues podrían captar humedad del ambiente y verse afectados por la luz. Por ello nada más extraer la tira volvemos a cerrar el tubo para proteger su agente secante. Si el color de la hendidura circular de la tira reactiva situada en la parte posterior estuviera descolorido, dicha tira es defectuosa.

Para la realización de una medición una vez encendido nuestro aparato y codificado, el medidor queda a la espera de que se inserte una tira reactiva. Gracias al código de barras situado en la parte posterior de la tira, el medidor detecta el parámetro del que se va a realizar la medición y el código necesario para esta tira reactiva. Tomamos la tira reactiva con los dedos índice y pulgar de modo que las letras inscritas del parámetro de la medición y el área de aplicación de la muestra miren hacia

arriba. Al insertar hasta el tope en la guía en la posición correcta, escuchamos un pitido corto y otro largo. A continuación, sacamos esa tira y la volvemos a insertar con la muestra de sangre. Los resultados aparecerán a los 12 segundos si se trata de una determinación de glucosa y a los 180 segundos si se trata de una determinación de colesterol.

Eliminamos los residuos de acuerdo con la normativa y una vez apagado el aparato procedemos a la limpieza del medidor. Para ello utilizamos únicamente los siguientes artículos de limpieza:

- Bastoncillos de algodón
- Solución de agua jabonosa, etanol de 70°, alcohol isopropílico al 70% o el más empleado por los profesionales del sector sanitario que es una mezcla compuesta por 1-propanol (400 mg/g), 2-propanol (200 mg/g) y glutaraldehído (1,0 mg/g) comercializado en algunos países con el nombre de Bacillol Plus.

### 3.8.2. CONTROLES TRIMESTRALES AL PACIENTE

En los pacientes se determinan de forma trimestral los valores bioquímicos que necesitan un determinado tiempo para que se produzca una modificación de los mismos a pesar de llevar a cabo una dieta adecuada e incluso en el caso de tener medicación prescrita como es el caso de la Hemoglobina glicosilada, el colesterol HDL, el LDL y los Triglicéridos. Es por esta razón que dichos controles analíticos se van han realizado cada tres meses.

Para ello utilizamos el sistema totalmente innovador en la farmacia comunitaria, citado anteriormente, el *sistema COBAS B 101* que se ha diseñado para el uso profesional en laboratorios clínicos o en ubicaciones de análisis inmediato “point of care” (PoC) como es el caso de la farmacia comunitaria.

#### 3.8.2.1. HBA1C Y PERFIL LIPÍDICO COMPLETO

El *sistema COBAS B 101* es un sistema de análisis de diagnóstico in vitro diseñado para determinar cuantitativamente el porcentaje de hemoglobina A1c (DCCT/NGSP) y los mmol/mol (IFCC) en sangre



humana total venosa o capilar a través de la medida de la transmisión fotométrica. El *sistema COBAS B 101* calcula el nivel de glucosa medio estimado (eAG).

Previamente a la realización de dichos análisis hemos de tener en cuenta siempre que se cumplan las condiciones siguientes antes y durante los tests:

- La temperatura ambiente debe de estar comprendida entre + 15 °C y + 32 °C.
- Que no haya ningún aparato de aire acondicionado en funcionamiento cerca del instrumento.
- Tampoco cerca de ningún emisor de calor.
- La humedad relativa del ambiente debe encontrarse entre 10% y 85% sin condensación.
- No han de existir tampoco aparatos humidificadores y deshumidificadores en funcionamiento cercanos.
- El entorno del ambiente no debe contener niveles elevados de polvo.
- Se han de utilizar para la manipulación de lancetas y muestras biológicas guantes de nitrilo, resistentes y que no contengan polvo para evitar que penetre en el aparato de medición, pues puede perjudicar a la unida óptica del instrumento o del disco.
- El instrumento siempre ha de colocarse en una superficie nivelada (3 grados de inclinación como máximo) y estable.
- Durante el análisis y procesamiento de los datos no se puede mover el aparato.
- Para manejar correctamente los discos de los test, hemos de recoger la toma de muestra primero en el disco lipídico y después en el disco HbA1c pues éste es más inestable químicamente y ha de introducirse el primero.
- Los discos se pueden almacenar en la nevera en su bolsa sellada de papel de aluminio y sacarlos durante 20 minutos al menos a temperatura ambiente entre 15º y 32º C, aunque en el caso de este estudio no es necesario puesto que se encuentran en un sótano con pocas oscilaciones de temperatura.
- Los discos han de ser utilizados en un lapso de 20 minutos una vez abierta la bolsa de aluminio que los contiene.

- No se desconectará de la fuente de alimentación de corriente mientras se realiza el análisis y el instrumento esté procesando pues daría erróneo.
- Siempre se toma la muestra de sangre al paciente libre de restos de agua, sudor, cremas o alcohol para evitar valores erróneos.

#### 3.8.2.1.1. RECOMENDACIONES PARA UNA CORRECTA EXTRACCIÓN DE SANGRE CAPILAR

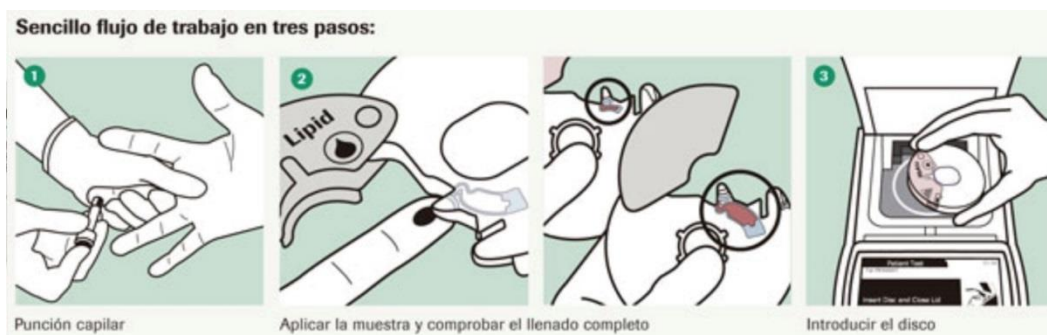
- Calentar la mano del paciente por frotación o masaje hacia el tema del dedo para favorecer el flujo sanguíneo (veremos que se enrojece la zona).
- Lavarse bien las manos y secarlas en profundidad pues los restos de agua o desinfectante pueden diluir la gota de sangre y generar resultados erróneos. En concreto los residuos de crema de manos afectan a los resultados de triglicéridos. Los restos de alcohol pueden producir hemólisis de la muestra.
- Colocar el brazo del paciente junto al costado.
- Escogemos una zona lateral del dedo corazón o anular de cualquiera de las dos manos limpiándola previamente con un algodón impregnado en alcohol.
- Una vez realizada la punción desechamos la primera gota de sangre, ya que puede contener fluido tisular y a continuación aplicamos inmediatamente la gota de sangre directamente en el punto de succión del disco del test hasta que se haya llenado el área marcada. Comprobamos el volumen dando la vuelta al disco, observando que toda el área de color azul está llena de sangre.
- Para aplicar la muestra de sangre capilar colocamos el lado impreso del disco mirando hacia arriba y colocamos el punto de succión del disco encima de la gota de sangre. Aplicamos la sangre y observamos que se haya llenado el área marcada. Comprobamos el volumen de muestra dándole la vuelta al disco. El área de color azul debe de estar llena del todo con sangre (A: disco HbA1c, B: disco Lipid). También hemos de cuidado de no llenar en exceso ( $> 20 \mu\text{L}$  para el disco HbA1c y  $> 40 \mu\text{L}$  para el disco Lipid).
- Si la sangre que hay es insuficiente, no hacemos una segunda punción en la yema del dedo para aplicar sangre al mismo disco ya que podría dar lugar a coagulación, entonces utilizaríamos un

nuevo disco pinchando de nuevo. Posteriormente cerramos el disco presionando con firmeza la tapa bisagra. En este momento ya no podemos volver a abrir.

#### 3.8.2.1.2. MEDICIÓN DUAL

El aparato *COBAS B 101* nos permite realizar una medición dual. Se ha denominado así pues la medición de los parámetros bioquímicos (perfil glucídico y lipídico), se realiza en dos fases, se introduce primero el test de HbA1c al ser más inestable y al obtenerse los resultados, se cambia el disco del primer test por el del perfil lipídico. Se realiza de la siguiente forma:

- Seleccionamos en el aparato el modo “test dual” y llenamos los dos discos con la sangre del paciente e introducimos primero el disco HbA1c, una vez cerrada la tapa el proceso empezará automáticamente. El aparato nos muestra el tiempo de realización de cada determinación analítica.
- El primer paso se realiza de forma manual. El resto de las acciones son automáticas. Después de aplicar la muestra de sangre al disco, hasta rellenar por completo el contenedor de color azul de mismo, se cierra la tapa bisagra. Una vez abierta la tapa del instrumento y colocamos el disco en el rotor y la ajustamos (se oye un “clic”).
- Cerramos la tapa y automáticamente el instrumento comienza a procesar el primer test que es el que nos determina la HbA1c que se ha transferido el primero. Comienza el proceso al perforarse un tubo de dilución integrado y liberarse una solución salina con tampón fosfato a un compartimento de mezcla. Los eritrocitos de la muestra de sangre capilar y venosa se separan del plasma mediante centrifugación. En el siguiente paso se mezcla el tampón con la muestra de plasma y se transfiere por unos canales de fluidos a los compartimentos de reacción.



**Figura 10:** Toma de muestra analítica

#### 3.8.2.1.2.1. PANEL HbA1C

La muestra de sangre del paciente una vez introducida en el contenedor de cada test, se diluye y se mezcla con un tampón TRIS para que se produzca la liberación de hemoglobina de los eritrocitos. Una fracción de la muestra emigra hacia una cámara de reacción donde se mezcla con Laurilsulfato sódico (LSS) formándose un complejo LSS- Hemoglobina con una longitud de onda de 525 nm. Otra fracción de HbA1c se desnaturaliza en presencia de ferrocianuro potásico y laurato de sacarosa. La HbA1c desnaturalizada se une al anticuerpo Anti-HbA1c que se había fijado sobre la partícula de látex. La reacción de inhibición de la aglutinación del látex tiene lugar bajo la acción de un aglutinador que contiene un antígeno sintético que se une al anticuerpo anti-HbA1c. La concentración de HbA1c se calcula midiendo la reacción de inhibición de aglutinación al látex a una longitud de onda de 625 nm. El valor de la HbA1c en % es el cociente entre HbA1c y la hemoglobina total.

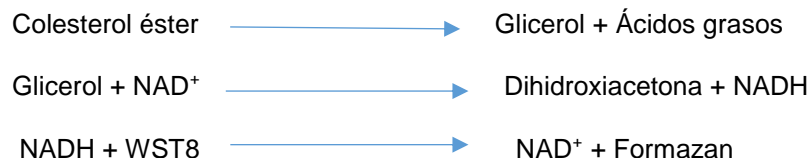
La HbA1c en las muestras de sangre total compite por el número limitado de sitios de unión a anticuerpos del látex, lo que provoca la inhibición de la aglutinación y una menor dispersión de la luz. La disminución de la dispersión se mide como un descenso de la absorbancia a 625 m. A continuación, la concentración de HbA1cb se cuantifica con una curva de calibración de la transmisividad frente a la concentración de HbA1c. Se visualiza el disco circular portador de la muestra de sangre del paciente en el caso de análisis de lípidos que consta de varias superficies ópticas con un punto de succión en la parte inferior del disco que es el que toma contacto con la muestra y una tapa bisagra en la que se indica el tipo de test.

#### 3.8.2.1.2.2. PANEL DE LÍPIDOS

El sistema *COBAS B 101* determina el colesterol total y el colesterol HDL a través de un método enzimático. El sistema *COBAS B 101* determina también cuantitativamente el colesterol total (CHOL), el colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL) y los triglicéridos (TG) en sangre humana total o venosa y en plasma por medida de transmisión fotométrica. A su vez proporciona un

valor adecuado de la lipoproteína de baja densidad (HDL), del colesterol no HDL, así como de la relación CHOL/HDL.

Los eritrocitos de la sangre capilar se separan del plasma por centrifugación. En el siguiente paso la muestra de plasma es diluida con la solución tampón fosfato. El test para la determinación de HDL se realiza mediante un método de precipitación con el ión  $Mg^{2+}$  y ácido fosfotungstico como reactivo precipitante. Todos los componentes excepto el HDL colesterol precipitan. El sistema COBAS b 101 determina el Colesterol total y el HDL colesterol mediante un método enzimático. Los ésteres de colesterol de la muestra se hidrolizan convirtiéndose en Colesterol y Ácidos Grasos. El Colesterol con el  $NAD^+$  en presencia de Colesterol Deshidrogenasa se transforma en Colestenona liberándose NADH. Posteriormente la WST8 (la sal de tetrazolio (4-[3-(4-iodofenil)-2-(4-nitrofenil)-3H-5-tetrazolio]-1,3-disulfonato de benceno) es transformada por reacción de óxido-reducción en formazan mediante la acción de la diaforasa en presencia de NADH. La intensidad de color del formazan medida con una longitud de onda de 460 nm es directamente proporcional a la concentración de HDL colesterol.



#### ➤ Cálculo de las lipoproteínas de baja densidad

Cuando la concentración de triglicéridos es  $< 400$  mg/dL (4,52 mmol/L), la concentración de LDL colesterol se calcula mediante *la fórmula de Friedewald*.

$$LDL = CHOL - HDL - TG/5 \text{ (medidos en mg/ dL)}$$

Cuando la concentración de triglicéridos es  $\geq 400$  mg/dL (4,52 mmol/L), no obtenemos el valor de LDL colesterol puesto que el medidor no lo realiza. La fórmula tampoco es válida para pacientes con hiperlipoproteinemia tipo III (disbetalipoproteinemia).

➤ **Cálculo de las lipoproteínas de alta densidad y del cociente de aterogenicidad**

El *Cobas b 101* calcula los valores del cociente TC/HDL siempre y cuando los valores de las lipoproteínas se hayan podido determinar. Se ha de tener en cuenta:

- *Volumen de muestra:* Son necesarios 19 µL.
- *Interferencias de la prueba*

El test de triglicéridos es un método enzimático de que hace uso de diferentes enzimas. Cuando la concentración de triglicéridos es < 400 mg/dL, se calcula la lipoproteína de baja densidad (LDL), con la fórmula de Friedewald , (Fukuyama N y cols., 2008) como ya se ha dicho como condición para que el aparato realice la prueba. La toma de medicamentos ( Breuer J., y cols., 1996) no interfiere en resultados erróneos, del mismo modo que niveles de hematocrito entre 30% y 55% tampoco.

En cuanto al colesterol total, no hay interferencia significativa para valores hasta 15 mg/dL para bilirrubina conjugada y de 30 mg/ dL para bilirrubina no conjugada en pacientes con ictericia, tampoco hasta valores de hemoglobina de 200 mg/dL en hemólisis, en valores de lípidos hasta 500 mg/d L.

En cuanto a los triglicéridos, no hay interferencia significativa para los mismos valores de bilirrubina y de hemoglobina que en la determinación de colesterol. Tampoco hasta valores de ácido ascórbico hasta 5 mg/dL ni con la toma de medicamentos, aunque sustancias grasas como cremas o jabones que contengan glicerol pueden incrementar los valores dando falsos valores al alza.

En cuanto al HDL, no hay interferencias para los mismos valores que los anteriores en cuanto a bilirrubina, hemoglobina o el ácido ascórbico, aunque las funciones hepáticas alteradas sí que afectan al metabolismo lipídico y como consecuencia al HDL colesterol y al LDL colesterol por lo que habrá que tener en cuenta la historia clínica del paciente y otros hallazgos.

- Rango de medidas

Colesterol:	50-500 mg/dL	(1,28-12,95 mmol/L)
Triglicéridos:	45-650 mg/dL	(0,50-7,35 mmol/L)
HDL colesterol	15-100 mg/dL	(0,38-2,60 mmol/L)

### 3.9. ESTRATEGIAS DE MOTIVACIÓN

#### 3.9.1. TERAPIA CONDUCTUAL EN LA PÉRDIDA DE PESO

La modificación de la conducta alimenticia del paciente se considera un componente esencial en los programas de pérdida de peso. La terapia conductual se centra en los siguientes aspectos:

- *Autocontrol:* Se registran detalladamente las ingestas y las circunstancias en las cuales se producen con el fin de identificar las sensaciones y los factores personales y ambientales que influyen y regulan las comidas y la actividad física.
- *Control de estímulos externos:* Limitar las situaciones que puedan favorecer las ingestas excesivas. No comer mientras se realizan otras actividades, ni comer de pie porque ello favorece la ingesta descontrolada.
- *Refuerzo positivo:* Sea mejor o peor las revisiones periódicas al paciente en sus visitas sucesivas, se analizarán los fallos sin críticas, reforzando estímulos y realizando los cambios pertinentes para evitar futuras recaídas.
- *Ejercicio físico:* Es una parte absolutamente imprescindible en todo programa terapéutico porque incrementa la resistencia cardiorrespiratoria, favorece la reducción de la grasa abdominal, contribuye al mantenimiento del peso perdido, mejora la autoestima del paciente y disminuye el estrés por la liberación debido a la liberación de endorfinas y de serotonina, mejora la circulación sanguínea y la flexibilidad de las articulaciones. Según el tipo de obesidad y la edad del paciente, se ha modificado el nivel de ejercicio con propuestas específicas adecuadas.

### 3.9.2. RECOMENDACIONES PARA LA PROMOCIÓN DEL EJERCICIO FÍSICO EN PACIENTES OBESOS

Existen unos principios generales:

- Beneficios de la práctica tanto a nivel físico como psicológico.
- Actividad física como coadyuvante en tratamientos de pérdidas de peso ligada a la mejora de los parámetros bioquímicos de sus comorbilidades.

### 3.9.3. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS GENERALES PARA EL TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LAS PATOLOGÍAS ASOCIADAS A LA OBESIDAD

**TABLA 32:** Modelo de dieta hipocalórica por equivalentes con ejemplo de menú de 1500 Kcal (en la parte inferior se resumen el tamaño de las raciones y las equivalencias en nutrientes)

COMIDA	GRUPO DE ALIMENTOS	NÚMERO DE RACIONES	EJEMPLO DE MENÚ
DESAYUNO	Lácteos Farináceos Miscelánea	1 1,5 2	Café o té con leche desnatada y tosta de pan integral con tomate y aceite de oliva virgen extra
COMIDA	Farináceos Verduras Cárnicos o pescados Fruta Grasas	2 1 1 1 1,5	Ración de 100 g de verduras o ensaladas y ración de carne o pescado a la plancha y fruta o infusión
MERIENDA Y MEDIA MAÑANA	Lácteos Frutos secos Fruta	1 1 1	A elegir entre alguno de ellos
CENA	Farináceos Verduras Cárnicos o pescados Fruta Grasas	1 1 1 1 1,5	Ración de 100 g de verdura o ensalada y huevo, carne o pescado (150 g) y fruta o infusión
	Definición de raciones para dietas hipocalóricas		
Lácteos (aporta una media de 260 mg de calcio)	200 ml	75 Kcal	Leche, queso o yogur desnatado
Proteínas (aportan una media de 19 g de proteínas)	100g	150 Kcal	Ternera, pollo, buey, conejo, pavo, codorniz, pescado azul (sardina, boquerón, salmón, atún, caballa)
	120g	150 Kcal	Merluza, pescadilla, rape, bacalao fresco, lenguado, mero, sepia, calamar, trucha, almejas, mejillones



	50g	150 Kcal	Jamón York, jamón serrano, queso de Burgos (materia grasa inferior al 30%)
Farináceos	2 (raciones)	150 Kcal	Huevos
	150g	100 Kcal	Guisantes, habas
	100g	100 Kcal	Patata, maíz
	40g	50 Kcal	Pan integral
	40g crudo/100 cocido		
Total	998		

*Origen: Datos ficticios, solamente a modo de ilustración*

### 3.10. PROBLEMA DE LA ADHERENCIA

#### 3.10.1. DEFINICIÓN DE POSIBILIDADES DE FALLO EN EL PROTOCOLO

Se clasifican según distintas variables:

##### Indicadores claves relacionados con la actividad

- Número de pacientes que se incluyeron en el estudio en ambas cohortes.
- Estadísticas de evolución en relación a la mejora clínica y a la pérdida de peso en ambas cohortes
- Número de consultas de atención farmacéutica requeridas por los pacientes de ambas cohortes

##### Indicadores relacionados con la eficacia terapéutica

- Detección de errores para asegurar el cumplimiento de las dietas propuestas
- Incumplimiento en la asistencia a las visitas periódicas propuestas

##### Indicadores claves relacionados con la calidad

- Tiempo de espera del paciente
- Índice de satisfacción del paciente
- Cumplimiento de expectativas
- Calidad de la información recibida
- Capacidad de resolución de problemas
- Horario de atención al paciente

- Nivel de privacidad en las consultas
- Indicadores de calidad del Protocolo

#### Estudio prospectivo de observación Preimplantación y Postimplantación del Protocolo

- Prevalencia de errores: tipos y causas.
- Interrupciones en el tratamiento y sus causas.
- Tiempo de elaboración de las dietas personalizadas.

#### Análisis de fallos en la Fase de Preimplantación del Protocolo

- Especificaciones.
- Corrección de errores.

#### Análisis Postimplantación del Protocolo

- Indicadores de satisfacción.
- Cumplimiento de expectativas.
- Medición del impacto de la adherencia a los cambios propuestos en el Protocolo de actuación.

### 3.10.2. DEFINICIÓN DEL PROTOCOLO

Se trata de un estudio descriptivo, observacional y cuantitativo que se quiere validar a partir de los resultados clave relacionados con el seguimiento y la atención farmacéutica en la oficina de farmacia al paciente con obesidad o sobrepeso.

#### 3.10.2.1. CARACTERÍSTICAS

- Se describe la satisfacción personal relacionada con el cambio de vida y la reeducación nutricional.
- Se evalúan los resultados de adherencia y el grado de motivación del paciente.

- Se recoge en unas tablas la evolución de los parámetros bioquímicos y de las medidas antropométricas
- Se cuantifican los errores de la estrategia de dieta propuesta.
- Se establecen unas acciones de mejora frente a los fallos detectados, al impacto estimado y su viabilidad.
- Se materializa el coste de la implementación.
- Se diseña incluyendo información al paciente oral, escrita y mediante tablas.

### 3.10.2.2. DEFINICIÓN DE UNA MATRIZ DE PRIORIZACIÓN.

Se define una matriz de priorización para incidir al máximo sobre los factores que producen mayor impacto en el paciente. En función de ello se definen los criterios de decisión a tener en cuenta (impacto de satisfacción en el cliente, impacto en el negocio, magnitud del problema, gravedad del mismo, capacidad y eficacia de la intervención). Se ubican los distintos criterios y se comparan entre sí, asignando un valor cualitativo y cuantitativo. Se elige finalmente la opción que mejor puntuación tenga para alcanzar el objetivo principal. Dicha herramienta nos ayuda a clarificar la deriva de un proyecto, más allá de cuál sea la necesidad que nos mueva a implantarla. Además, nos facilita la toma de decisiones y la clarificación de soluciones. Los criterios de priorización son:

- Impacto de satisfacción del paciente en cuanto a la mejora en la calidad de vida que experimenta tras comenzar la intervención.
- Impacto en el negocio de la oficina de farmacia comunitaria pues la intervención tiene unos requerimientos de tiempo de dedicación al paciente en las visitas sucesivas y en la preparación de las dietas y la recogida de datos y la inversión que suponen los reactivos y aparatos de medición por un lado y por otro la compensación de la confianza del paciente en el farmacéutico comunitario durante y posteriormente a la intervención.
- Magnitud en cuanto a la cantidad de personas afectadas por las patologías asociadas a la obesidad y el sobrepeso.

- Gravedad debido a las consecuencias del porcentaje de mortalidad de las enfermedades asociadas como la diabetes y las enfermedades coronarias.

- Factibilidad que se refiere a la capacidad de intervención del farmacéutico comunitario en cuanto a la posibilidad de dar solución al problema de la obesidad y el sobrepeso y sus comorbilidades.

Se colocan por columnas en el eje de abscisas de la matriz de priorización:

- Principales problemas asociados
- Deficiencia en la calidad de vida del paciente con obesidad o sobrepeso.
- Prevalencia de la diabetes en pacientes con obesidad o sobrepeso.
- Prevalencia de dislipemias en pacientes con obesidad o sobrepeso.
- Problemas psicológicos asociados a la autoestima, al estrés y/o la ansiedad de determinados pacientes con obesidad o sobrepeso.

Se colocan por filas en eje de ordenadas de la matriz de priorización los baremos utilizados para la configuración numérica de la matriz y resultados posteriores:

- 5= consideración muy importante
- 4= consideración bastante importante
- 3= consideración medianamente importante
- 2= consideración poco importante
- 1= consideración sin importancia

Se emplean dichas equivalencias para evaluar los criterios fundamentales para lograr los objetivos y facilitar la toma de decisiones sobre una base de ponderación y aplicación de criterios.

**Tabla 33.** Matriz de Priorización en el Protocolo Farmafit (Pff).

<b>Problemas en pacientes con obesidad o sobrepeso</b>	<b>Impacto de satisfacción del cliente</b>	<b>Impacto en el negocio</b>	<b>Magnitud del problema</b>	<b>Gravedad del problema</b>	<b>Factibilidad Eficacia Total</b>
Deficiencia de la calidad de vida	5	4	4	5	5 3 26
Prevalencia de diabetes	5	5	5	5	4 4 28
Prevalencia de hiperlipemia	5	5	5	5	4 4 28
Problemas Psicológicos Asociados	3	2	4	4	4 3 20
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>17 14</b>

Teniendo en cuenta dos perspectivas distintas:

- Perspectivas objetivas en lo referente al volumen de pacientes que se han valorado para el estudio y el tiempo y el gasto que se ha empleado en el proceso.
- Perspectivas subjetivas en lo referente a:
  - La ubicación de la Oficina de Farmacia con respecto al lugar de trabajo del paciente o su vivienda habitual.
  - Dependencia funcional que incluye la valoración de la afectación del paciente en su vida diaria y en cuanto a su salud mental de las comorbilidades asociadas a la obesidad o sobrepeso.
  - Nivel social, cultural, nivel de estudios, dificultad de comprensión, edad y nivel económico para la adquisición de productos alimenticios determinados o complementos dietéticos.

- Cambios de medicación propuestos por el médico y que influyan en este estudio.
- Valoración de la dificultad para el cumplimiento correcto del tratamiento (adherencia) y sus repercusiones en la salud del paciente y su calidad de vida.
- Impacto en el paciente tras la intervención.
- Valoración global de ese impacto tras la implantación del Protocolo y del Seguimiento Terapéutico que se ha realizado desde la Oficina de Farmacia y sus resultados sobre la salud del paciente.

### 3.10.3. INTERVENCIÓN DEL FARMACÉUTICO COMUNITARIO

Se realiza un cronograma dentro del trabajo de campo para organizar las visitas, la realización de los cambios en la dieta y las analíticas correspondientes a cada paciente. En cada visita se registran las medidas de peso, IMC, perímetro abdominal, presión arterial, masa grasa, masa magra y acumulación de líquidos por *Impedancia* y niveles de oxigenación con *pulsioxímetro*. Además, se anota cualquier incidencia que afecte al cumplimiento, cambio de medicación o dificultades en la dieta. La obesidad, a diferencia de otras enfermedades como las infecciosas, el cáncer o las neurológicas, es una enfermedad progresiva que puede revertirse en cualquier estadio o controlarse más fácilmente en su fase inicial. Por ello es necesario coordinar un esfuerzo de actuación entre las distintas instituciones, desarrollando líneas de acceso directo y de proximidad con el paciente como la promovida desde la Oficina de Farmacia.

En estas patologías potencialmente graves debido a su carácter crónico, de alta prevalencia y riesgo por las complicaciones cardiovasculares, metabólicas y psíquicas que implica, se ha establecido que el elemento central en la génesis de la Obesidad es el desequilibrio energético, es decir en el balance de gasto y consumo de calorías. De ello se desprende que en el esquema básico y fundamental de cualquier trabajo de prevención tiene que incluir los dos elementos centrales que son la alimentación adecuada y a la vez combatir el sedentarismo. La importancia de este trabajo consiste incrementar la adherencia a dichos cambios para consolidarlos como una nueva vida en el paciente que se traduce en una mejora de salud.

El primer paso en cualquier intervención para la promoción de la salud desde la Farmacia Comunitaria consiste en la identificación de las causas modificables para la prevención de enfermedades crónicas de alta prevalencia ligadas a los malos hábitos de vida y la mala alimentación, debido a su alta mortalidad y morbilidad, constituyendo un gran factor de riesgo.

Al inicio del estudio se han revisado datos ya existentes para partir de esfuerzos anteriores, que han sido valiosos y a su vez evitar reiterar temas estudiados. El conocimiento del estado de situación tiene como objetivo proporcionar los datos necesarios para orientar la intervención.

Se sabe que el estado nutricional según el consumo de alimentos del individuo está ligado a factores de riesgo cardiovasculares y metabólicos. La mayoría de los especialistas de medicina familiar y comunitaria están a favor de que la prevención de dichos factores constituya una obligación en la práctica clínica diaria. El 38% tratan diariamente a pacientes con patologías asociadas a la mala alimentación, pero sólo el 20% proporcionan consejo dietético debido a distintos factores como la falta de tiempo, la alta prevalencia de enfermedades metabólicas que generan un gran número de pacientes, la ausencia de incentivos...

Se definen a su vez los tipos de fallo en el tratamiento, sus posibles causas y su análisis teniendo en cuenta que la falta de adherencia al tratamiento en pacientes con obesidad o sobrepeso ha sido asociada con un incremento de los eventos adversos cardíacos, metabólicos y renales, incluyendo aquellos que obligaron a intervenciones de emergencia y hospitalizaciones, con un significativo incremento de los costes sanitarios y reducción de la calidad de vida (Lopert, R., y cols., 2012). Habida cuenta de todo lo anterior, es obvio que el farmacéutico comunitario por sus conocimientos científicos y técnicos y su accesibilidad, tiene un papel importante en la atención sanitaria de los pacientes con patologías asociadas al Síndrome Metabólico tales como hipertensión, diabetes, hipercolesteronemia, hipertrigliceridemia muy frecuentes en pacientes con obesidad o sobrepeso.

Varios estudios aleatorios han demostrado que el farmacéutico comunitario reúne las características para mejorar la adherencia a los cambios de estilo de vida como parte de un equipo multidisciplinar. Algunos estudios también demostraron mejoras en los resultados clínicos de los pacientes a raíz de la intervención (Murray, MD., y cols., 2007) .

Para la **Muestra A**, que ya tiene parámetros clínicos alterados, debido a la presencia de uno más factores de riesgo como los anteriormente mencionados ya confirmados, como para la **Muestra B** que tiene obesidad o sobrepeso, pero está sana, son fundamentales la detección precoz y el tratamiento temprano, por medio de servicios de orientación con un seguimiento periódico juntamente con la administración de fármacos si corresponde.

Este estudio se ha basado entre otros en la aplicación de los siguientes aspectos extrapolando dichas metas y consideraciones a un número restringido de población en una Oficina de Farmacia en Madrid capital.

### 3.11. **PROTOCOLO FARMAFIT COMO MODELO EXTRAPOLABLE**

El **Protocolo FarmaFit** se quiere validar para que se constituya como una herramienta básica en la farmacia comunitaria que tenga entre sus objetivos potenciar la labor del farmacéutico en la mejora de los resultados en salud de los pacientes con obesidad o sobrepeso y sus comorbilidades, prestándoles un servicio de seguimiento farmacoterapéutico, informándoles sobre su tratamiento y sus complicaciones, hábitos de vida saludables, autocuidado y necesidad de adherencia a los tratamientos. En definitiva, se trata de trabajar en el marco de la Farmacia Asistencial para mejorar la calidad de vida del paciente y contribuir a la sostenibilidad del sistema, sumándose a factores como la promoción de la detección precoz y las posibles líneas de tratamiento.

#### Puntos fundamentales del Protocolo de actuación en la Farmacia Comunitaria (**Protocolo FarmaFit**) de este trabajo

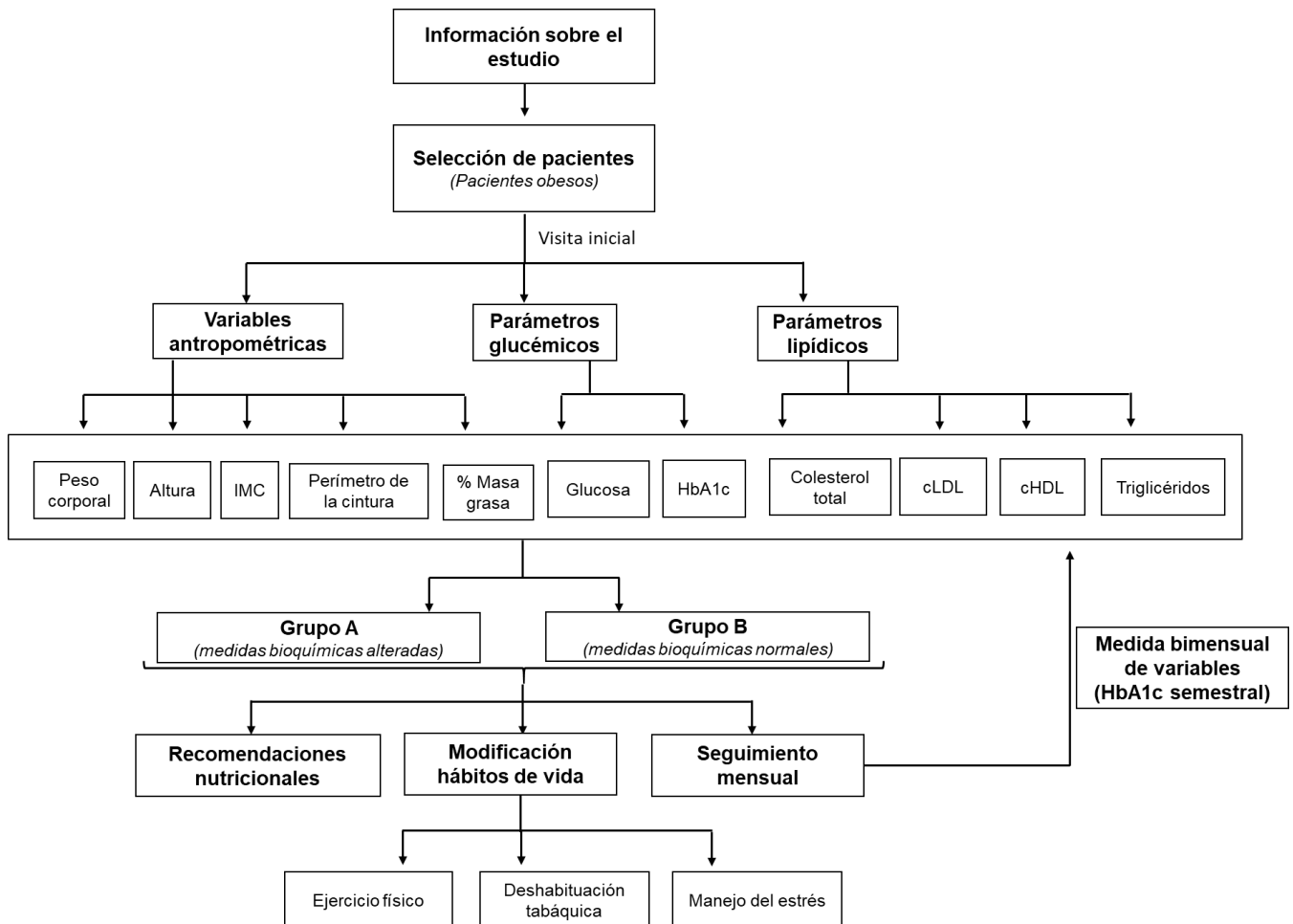
- Inclusión de la Farmacia Comunitaria en Programas promovidos por el COFM en colaboración con campañas de la Comunidad de Madrid.



- Protocolo de actuación bidireccional en comunicación con el médico para incrementar el beneficio en la salud del paciente.
- Hoja de información a los pacientes en lo referente a confidencialidad y Ley de Protección de Datos.
- Clasificación de los pacientes en las dos muestras de población objeto de estudio: **Muestra A** que posee patologías asociadas a la obesidad o al sobrepeso que padece y **Muestra B** que padeciendo obesidad o sobrepeso no posee en el momento del estudio parámetros clínicos alterados.
- Ficha previa con la anamnesis del paciente.
- Ficha de control periódico con los parámetros bioquímicos registrados en las sucesivas visitas concertadas.
- Recomendaciones y dieta acorde a los cambios registrados.
- Ecuaciones utilizadas para el cálculo del requerimiento metabólico individualizado.
- Entrevista clínica, detección de necesidades a nivel fisiológico, médico, psicológico y emocional y objetivos a alcanzar.
- Ficheros de control utilizados para la recogida de datos.
- Gráficos de evolución.
- Técnicas para incrementar la adherencia en el control de peso.
- Elaboración de dietas personalizadas capaces de mejorar parámetros clínicos alterados.
- Recomendaciones para motivar un cambio de vida en el paciente que perdure en el tiempo.
- Análisis de la comunicación en la relación terapéutica y su eficacia.
- Herramientas como entrevistador, habilidades de escucha, de actuación.
- Técnicas asertivas y manejo de la comunicación negativa o agresiva en cuanto a la resistencia al cambio.
- Detección de los indicadores de resistencia, intervención directa o indirecta.
- Ideas y pensamientos bloqueantes de los pacientes y control de los mismos.
- En los pacientes sanos y proactivos, impulsar los valores que favorecen el alcance de metas.
- Manejo y prevención de recaídas, estrategias, factores minimizadores.

- Herramientas básicas de motivación como motor de cambio y ajuste de expectativas.
- Estrategias para facilitar la adherencia.
- Manejo de contingencias y de las críticas.
- Generar un rapport adecuado, estimular al paciente, lograr las tentativas previas de solución.
- Establecer hipótesis del problema y dificultades en cada caso.
- Planificar la intervención en cada paciente (objetivos terapéuticos).
- Análisis de resultados en cada visita y análisis al final de este estudio.

A continuación se detalla el protocolo Farmafit.





## Resultados

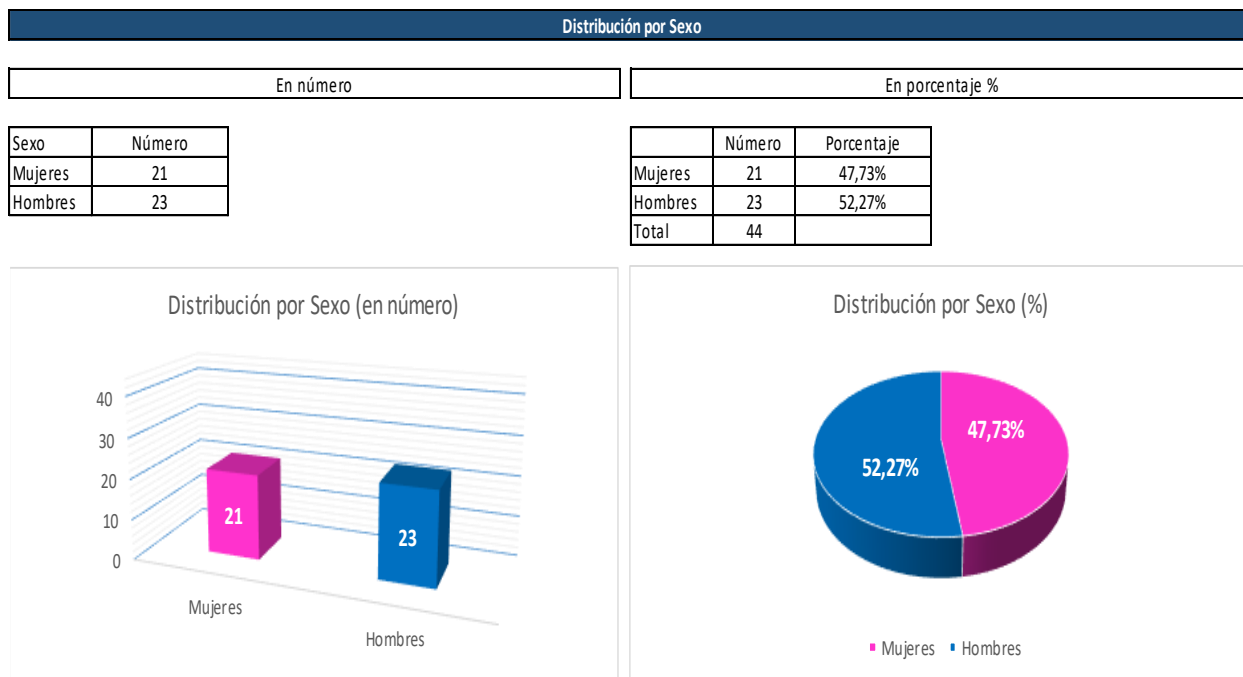


## 4. RESULTADOS

### 4.1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

#### 4.1.1 DISTRIBUCIÓN POR SEXO

Se visualiza la distribución por sexo en número (panel izquierdo) o en porcentaje (panel derecho) de todos los pacientes de este estudio. El número de pacientes seleccionados fue de 44, de los cuales 21 fueron mujeres y 23 varones.

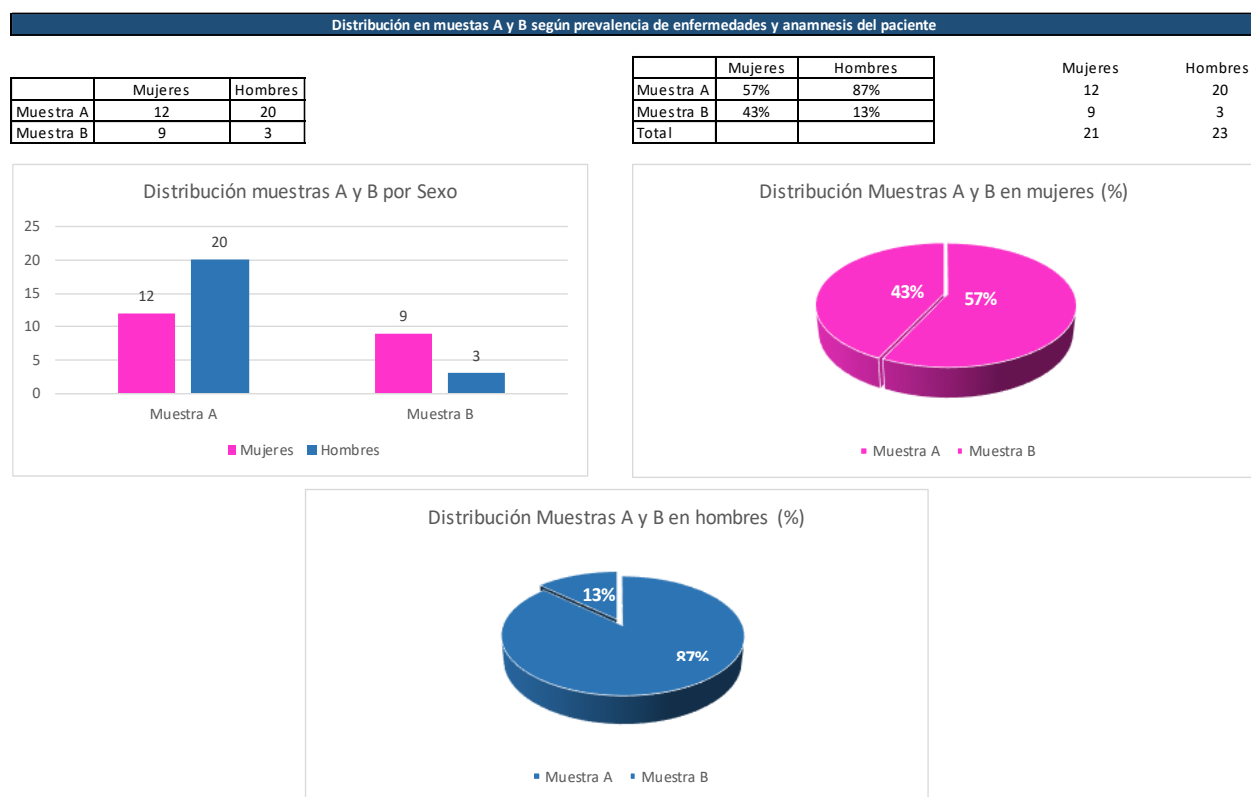


**Figura 11:** Distribución de los pacientes del estudio por sexo. Los resultados se expresan en número (paneles izquierdos) o porcentaje (paneles derechos), siendo la suma de todos ellos el número total de pacientes de la muestra.

#### 4.1.2 DISTRIBUCIÓN POR SEXO EN CADA MUESTRA

En la Figura 12 se visualiza el número de individuos de cada muestra (A y B) diferenciado por sexos. En todos los casos, como ya se ha dicho, la muestra A incluye a los pacientes con obesidad o sobrepeso con parámetros bioquímicos alterados y la muestra B, aquellos igualmente obesos o con sobrepeso sin alteraciones bioquímicas.

En el panel superior derecho, se especifica el porcentaje de mujeres que constituyen cada muestra. En el izquierdo se expresa en número. La suma de todos ellos constituye la muestra total. En el panel inferior central se muestra el porcentaje de hombres de cada muestra.



**Figura 12:** Distribución por sexos: mujeres (rosa) y hombres (azul) en ambas muestras (A y B). Los resultados se expresan en número (paneles izquierdos) o porcentaje (paneles derechos), siendo la suma de todos ellos el número total de pacientes de la muestra.

#### 4.1.3 DISTRIBUCIÓN POR EDAD SEGÚN EL SEXO

En cada grupo (A o B) se han diferenciado tres rangos de edades distintos: entre los 18 y los 40 años, los 41 y los 65 años, y por encima de 66 años. En la muestra A se aprecia que entre 18 y 40 años no hay ninguna mujer y únicamente un hombre. En el siguiente rango de edad hay 5 mujeres y 10 hombres, mientras que mayores de 66 años hay 2 mujeres y 9 hombres. El porcentaje de la muestra A por grupos de edad sin distinción de sexo es el siguiente: un 3% en el rango de edades entre 18 y 40, un 47% entre 41 y 65 años y un 50% a partir de los 66 años.

En la muestra B se aprecia que entre 18 y 40 años que no hay en este caso ningún hombre y únicamente una mujer, mientras que entre los 41 y los 65, el número de mujeres (6) triplica al de hombres (2). A partir de los 66 años tenemos 2 mujeres y 1 hombre. El porcentaje de la muestra B por grupos de edad sin distinción de sexo es el siguiente: un 8% en el rango de edades entre 18 y 40, un 67% entre 41 y 65 años y un 25% a partir de los 66 años.

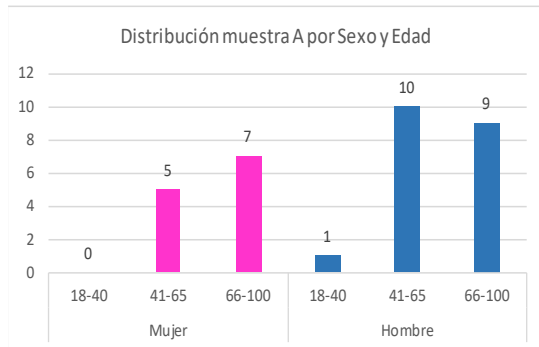
Comparando la muestra A con la B entre mujeres y hombres, se observa que en la muestra A, en el segundo rango de edades descrito, el número de hombres duplica al de mujeres. Esto permite sugerir que a partir de los 40 años hay más hombres con obesidad y sobrepeso y parámetros clínicos alterados. Sin embargo, en el caso de la muestra B, se observa que, en segundo rango de edades, el número de mujeres es mucho mayor que el de hombres, en concreto se triplica. Esto puede sugerir que, a partir de los 40 años, en las mujeres existen otros factores como los cambios hormonales en los que existe una tendencia real a la ganancia de peso que no lleva asociada una alteración de parámetros bioquímicos ligados a la obesidad o al sobrepeso, precisamente porque ya está bastante generalizado el autocuidado y el conocimiento de los cambios fisiológicos de esa etapa.



Distribución en muestras A y B por Sexo y Edad

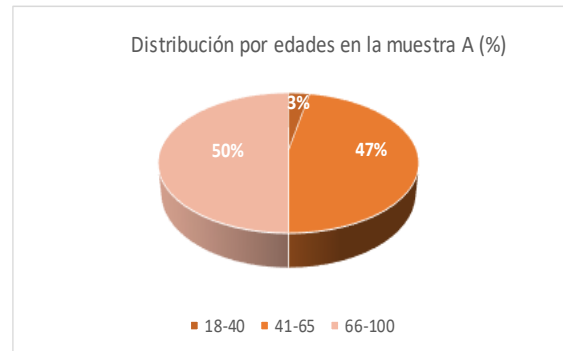
Muestra A

Sexo	Edad	Número
Mujer	18-40	0
	41-65	5
	66-100	7
Hombre	18-40	1
	41-65	10
	66-100	9



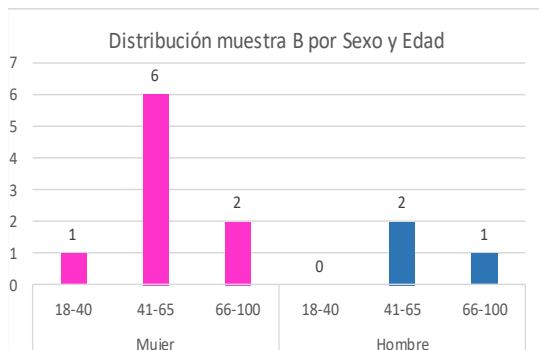
Muestra A

Sexo	Edad	Número	Porcentaje por edad
Mujer	18-40	0	3%
	41-65	5	47%
	66-100	7	50%
Hombre	18-40	1	
	41-65	10	
	66-100	9	
Total		32	



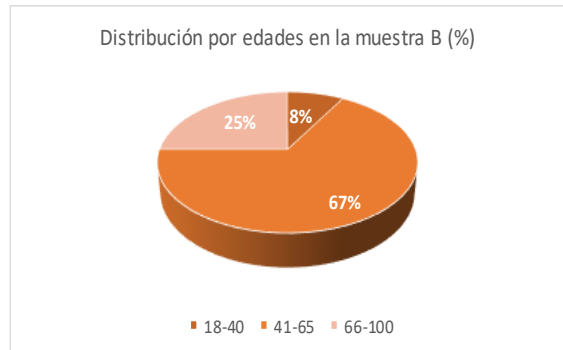
Muestra B

Sexo	Edad	Número
Mujer	18-40	1
	41-65	6
	66-100	2
Hombre	18-40	0
	41-65	2
	66-100	1



Muestra B

Sexo	Edad	Número	Porcentaje por edad
Mujer	18-40	1	8%
	41-65	6	67%
	66-100	2	25%
Hombre	18-40	0	
	41-65	2	
	66-100	1	
Total		12	



**Figura 13:** Distribución por grupos de edad de hombres (azul) y mujeres (rosa) de la muestra A (paneles superiores) y la muestra B (paneles inferiores). Los resultados se expresan en número (paneles izquierdos) o porcentaje (paneles derechos), siendo la suma de todos ellos el número total de pacientes de la muestra.

#### 4.1.4 DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE ESTUDIOS

Con relación al nivel de estudios (Figura 13), en la muestra A se observa que con estudios básicos hay un 28% de mujeres y un 16 % de hombres, mientras que con estudios superiores hay un 9% de mujeres y un 47% de hombres. Sin embargo, en la muestra B un 58% de mujeres tienen estudios superiores frente a un 8% de hombres. Esto puede sugerir que en las mujeres que tienen obesidad o sobrepeso (B) y estudios superiores -con mayor propensión a la ganancia de peso por los factores hormonales mencionados en el apartado anterior-, tienen conocimientos y acceso a información sobre autocuidado.

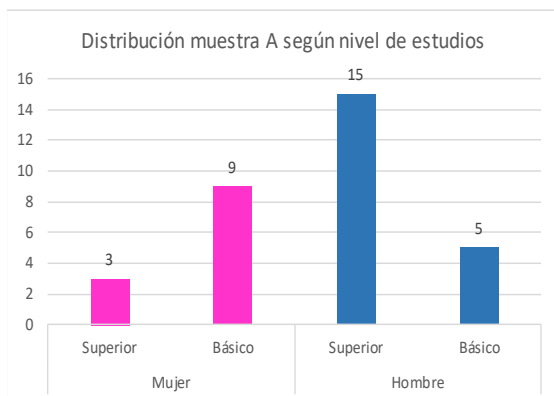
En cuanto a los hombres A con estudios superiores, los niveles se disparan. Lo que puede sugerir dos factores: los que conocen los hábitos saludables y por el tipo de actividad laboral no los ponen en práctica (comidas fuera de casa, horarios, etc), o los que viven al margen de las campañas sanitarias de adquisición de hábitos saludables.

Las mujeres A con estudios básicos triplican en número a las que tienen estudios superiores. Esto puede sugerir que el conocimiento en materia de salud y su difusión llega de forma diferente a ambos grupos.

# Distribución en muestras A y B según el nivel de estudios

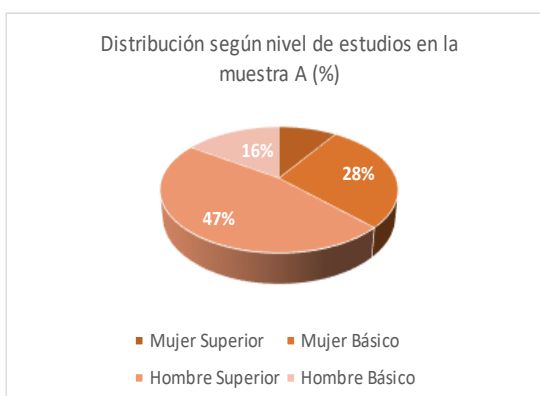
Muestra A

Sexo	Nivel de estudios	Número
Mujer	Superior	3
	Básico	9
Hombre	Superior	15
	Básico	5



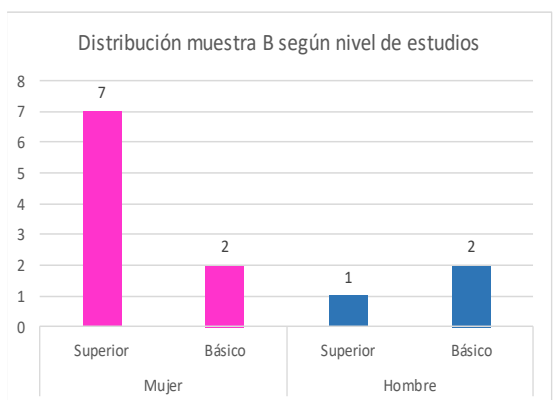
Muestra A

Sexo	Nivel de estudios	Número	Porcentaje por estudios
Mujer	Superior	3	9%
	Básico	9	28%
Hombre	Superior	15	47%
	Básico	5	16%
Total		32	



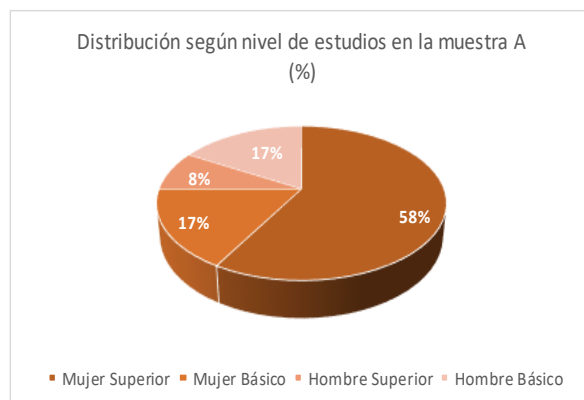
Muestra B

Sexo	Nivel de estudios	Número
Mujer	Superior	7
	Básico	2
Hombre	Superior	1
	Básico	2



Muestra B

Sexo	Nivel de estudios	Número	Porcentaje por estudios
Mujer	Superior	7	58%
	Básico	2	17%
Hombre	Superior	1	8%
	Básico	2	17%
Total		12	

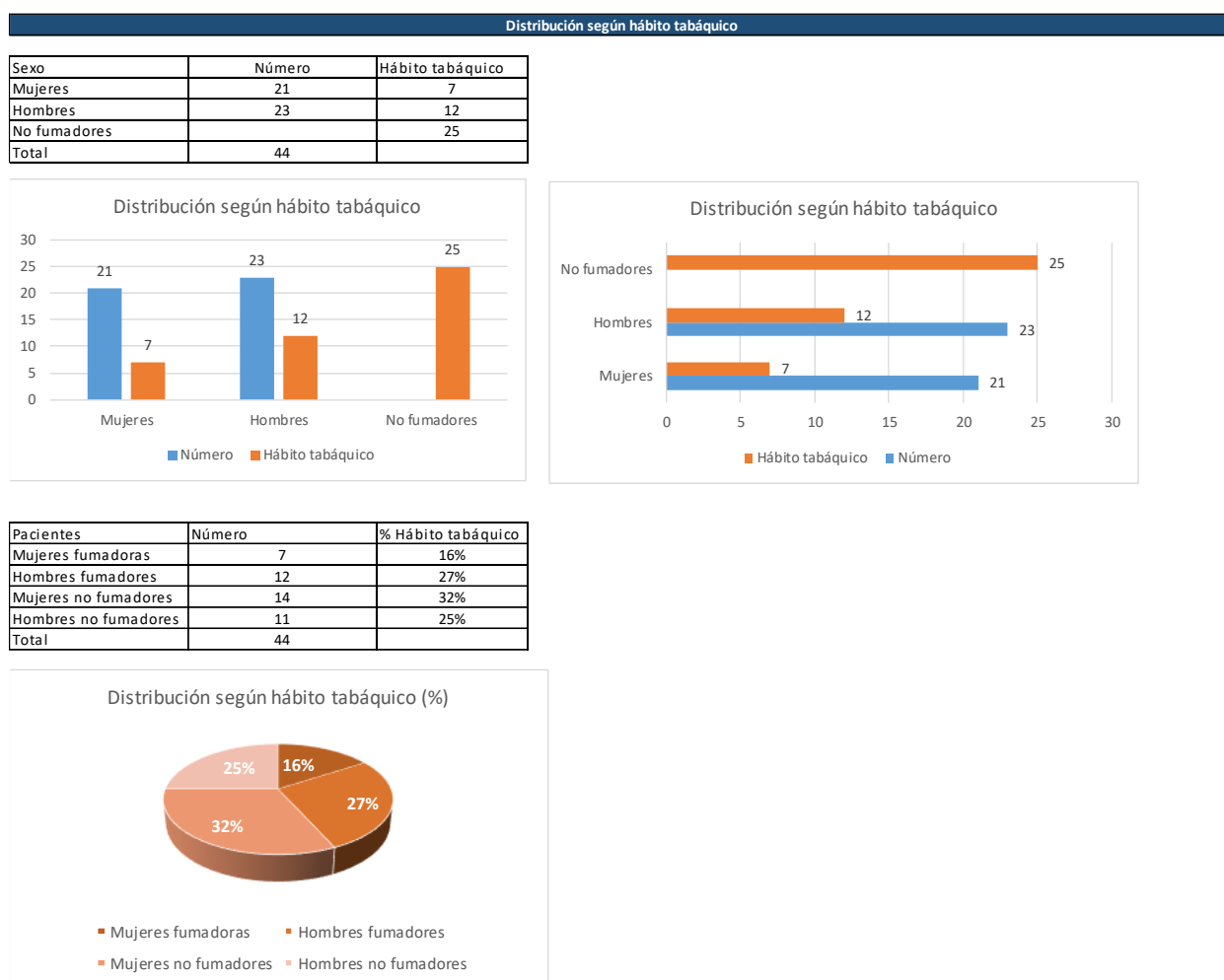


**Figura 14:** Distribución por nivel de estudios de hombres (azul) y mujeres (rosa) de la muestra A (paneles superiores) y la muestra B (paneles inferiores). Los resultados se expresan en número (paneles izquierdos) o porcentaje (paneles derechos), siendo la suma de todos ellos el número total de pacientes de la muestra.

## 4.2. VARIABLES SEGÚN HÁBITOS DE VIDA

### 4.2.1. DISTRIBUCIÓN SEGÚN HÁBITO TABÁQUICO

En la Figura 15 se muestra el número (panel superior izquierdo) y el porcentaje (panel inferior izquierdo) de fumadores y no fumadores entre los hombres y las mujeres del total de la muestra. Del total de 21 mujeres, 7 son fumadoras, mientras que, de 23 hombres, 12 son fumadores. Más de la mitad de la muestra de pacientes son no fumadores (25 frente a 19).

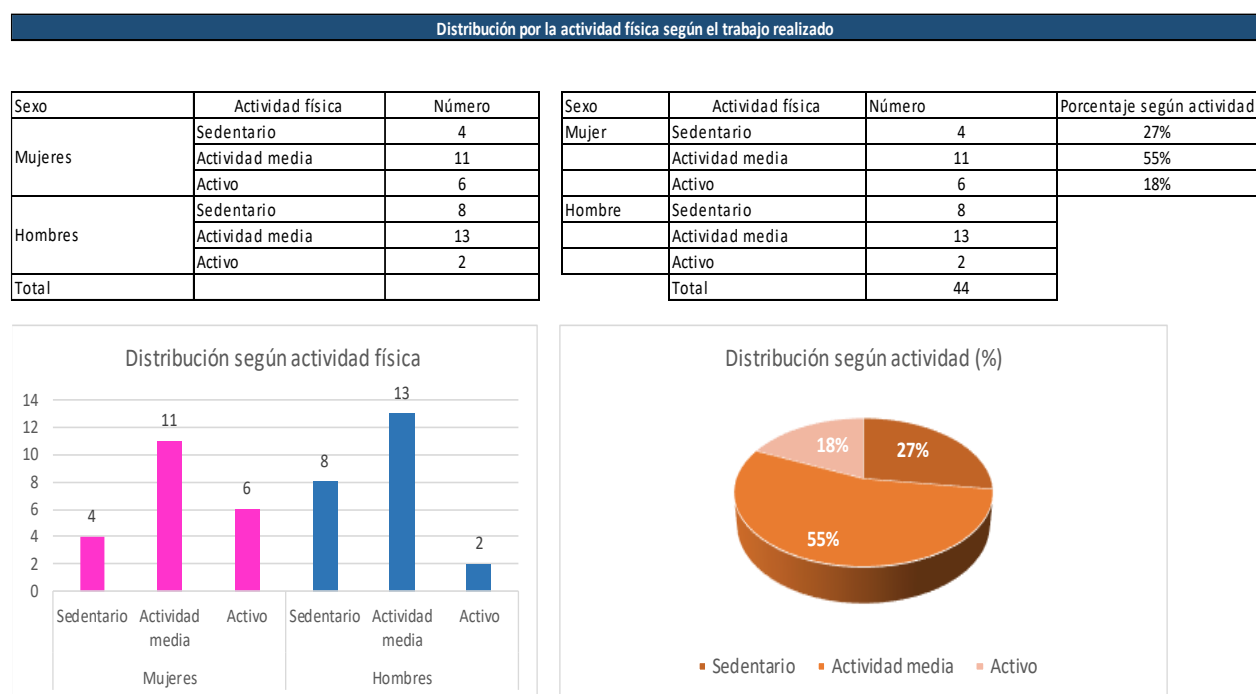


**Figura 15:** Distribución según hábito tabáquico de hombres (azul) y mujeres (rosa) de la muestra total, en número (paneles superiores) y en porcentaje (paneles inferiores).

#### 4.2.2. DISTRIBUCIÓN DE LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN EL TRABAJO REALIZADO

En la Figura 16 se visualiza que, tanto en hombres como en mujeres, los que tienen una actividad considerada como media son 13 y 11 respectivamente (panel superior izquierdo), lo que significa un 55 % del total de la muestra (panel superior derecho), es decir, constituyen más de la mitad de la muestra total. En cuanto al grupo sedentario de la muestra, está constituido por el doble de mujeres que hombres: 4 y 8 respectivamente. La muestra de población activa en mujeres triplica a la de hombres: 6 y 2 respectivamente.

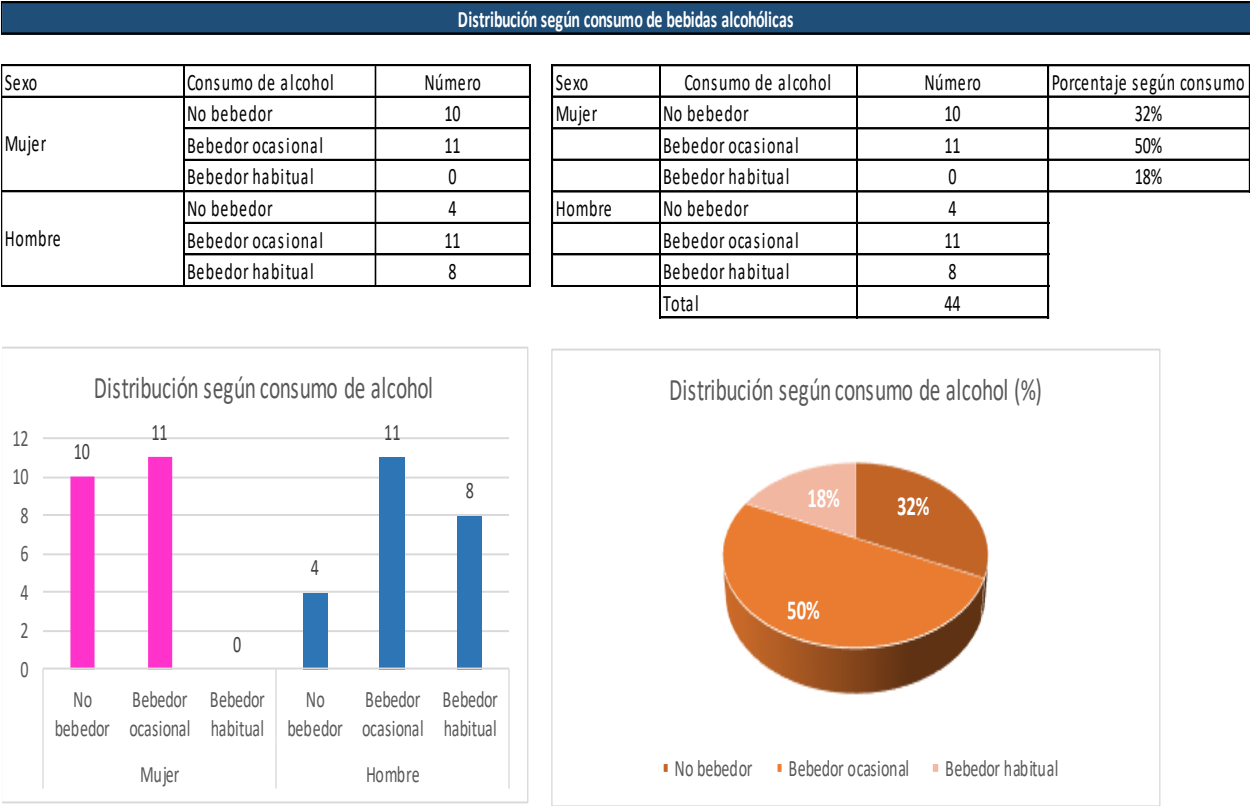
Las consideraciones del tipo de actividad de este estudio se engloban según los siguientes criterios: Nivel sedentario es aquel en el que no se realiza ningún ejercicio adicional que no sea la propia actividad diaria desempeñada. Nivel de actividad media incluye el trabajo diario acompañado de ejercicio un mínimo de tres veces a la semana o un paseo diario de media hora en adelante. Nivel activo es aquel en el que se compagina un trabajo no sedentario y una actividad física de ejercicio diario incluido pasear.



**Figura 16:** Clasificación según la actividad física en mujeres y hombres en tres niveles (sedentario, medio y activo) en mujeres y hombres (panel superior e inferior de la izquierda) y porcentajes según la actividad física en la muestra total (panel superior e inferior derecha).

4.2.3. DISTRIBUCIÓN SEGÚN CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS

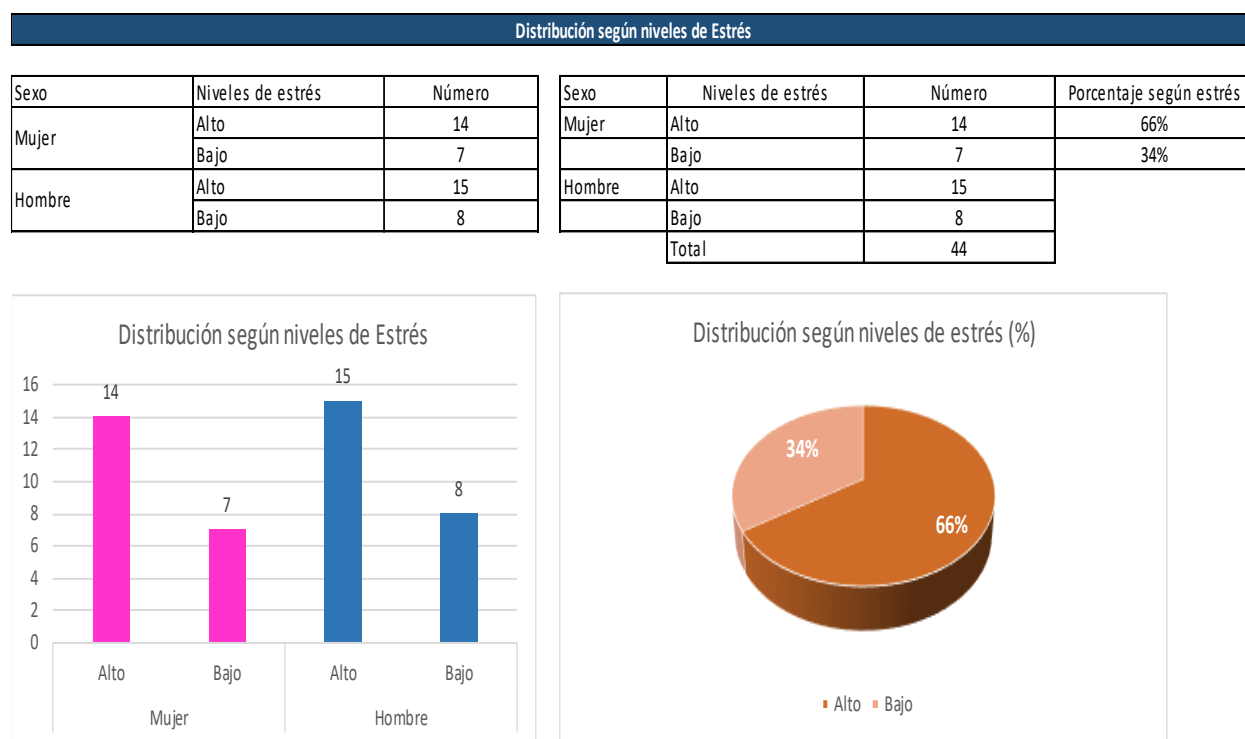
En la Figura 17 se describe la distribución entre hombres y mujeres según el consumo de alcohol, diferenciando entre tres niveles: no bebedor, bebedor ocasional y bebedor habitual (panel superior e inferior izquierda). El porcentaje según el consumo de alcohol sobre la muestra total se especifica en el panel superior e inferior derecho. Se considera bebedor ocasional aquel que consume un máximo de dos copas al día de vino o cerveza (aperitivo y comida) excluyendo bebidas de alta graduación; las cuales si se consumen esporádicamente no se consideran relevantes.



**Figura 17:** Distribución según el consumo de bebidas alcohólicas entre mujeres y hombres (panel superior e inferior izquierda). Se visualizan en los paneles superior e inferior izquierda los porcentajes de consumo ocasional, habitual o inexistente de alcohol en el total de la muestra.

#### 4.2.4. DISTRIBUCIÓN SEGÚN LOS NIVELES DE ESTRÉS

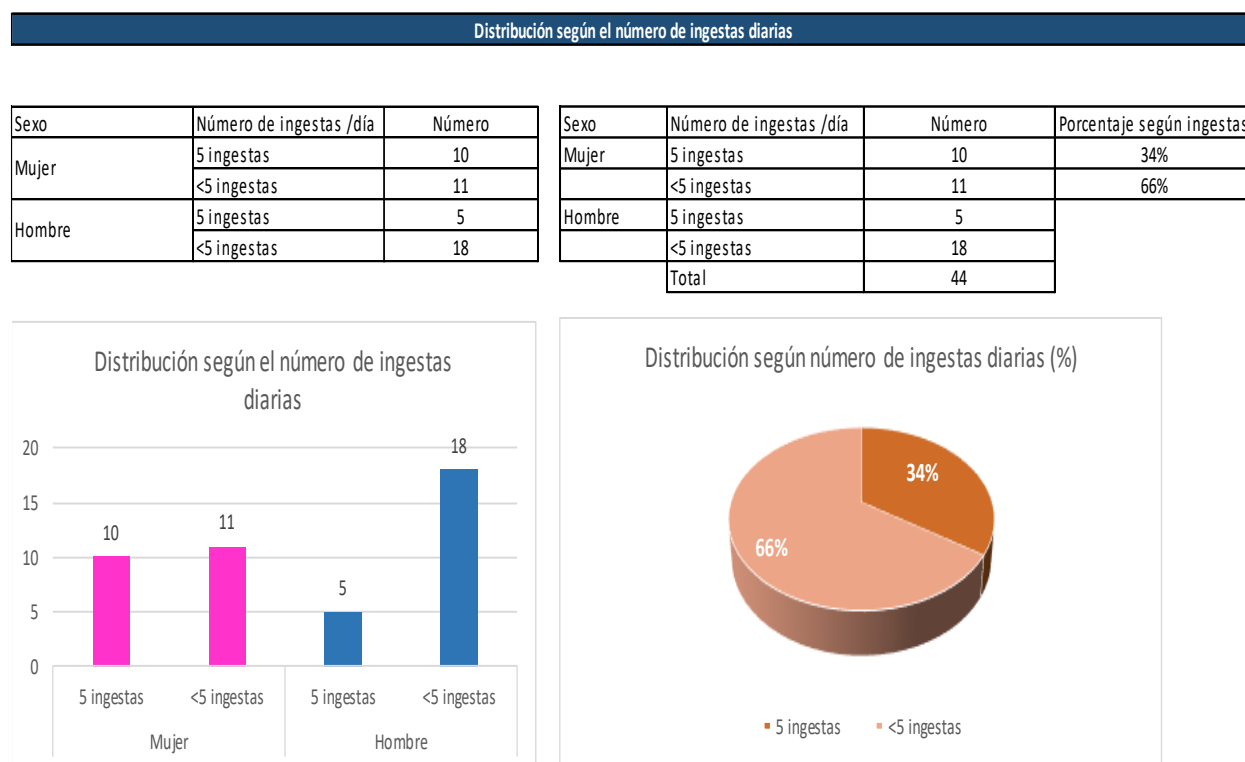
En la Figura 18 se especifica el número de mujeres y hombres según los niveles de estrés diferenciando entre nivel alto y bajo (panel superior e inferior izquierda). El porcentaje según los niveles de estrés con respecto a la muestra total se especifican en los paneles superior e inferior derecha). Se considera nivel alto de estrés cuando se produce fatiga mental, abatimiento, tristeza, apatía e irritabilidad. Además del efecto sobre el sistema nervioso simpático provocando midriasis, taquicardia, taquipnea, ralentización de la motilidad intestinal, disminución de la inmunidad y trastornos severos del sueño. En cuanto al nivel bajo se refiere a estadíos de ansiedad y trastornos puntuales del sueño.



**Figura 18:** Distribución en mujeres y hombres según el nivel de estrés (panel superior e inferior izquierdo) y porcentaje según el nivel de estrés en la muestra total (panel superior e inferior derecho).

#### 4.2.5. DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL NÚMERO DE INGESTAS DIARIAS

En la Figura 19 se visualiza la distribución según el número diario de ingestas diarias, considerando el cumplimiento de las 5 ingestas recomendadas en este estudio o un número menor de las mismas, diferenciando entre mujeres y hombres. Se determinan los porcentajes según el número de ingestas diarias en la muestra total (paneles superior e inferior de la derecha). Las dietas prescritas en este trabajo se basan en la toma de alimento 5 veces al día para evitar picos de glucemia y exceso de apetito entre una ingesta y otra para lograr de esta forma cierto efecto saciante. Se consideran perjudiciales para el organismo las situaciones prolongadas de ayuno. No convenientes en un plan de dieta saludable.

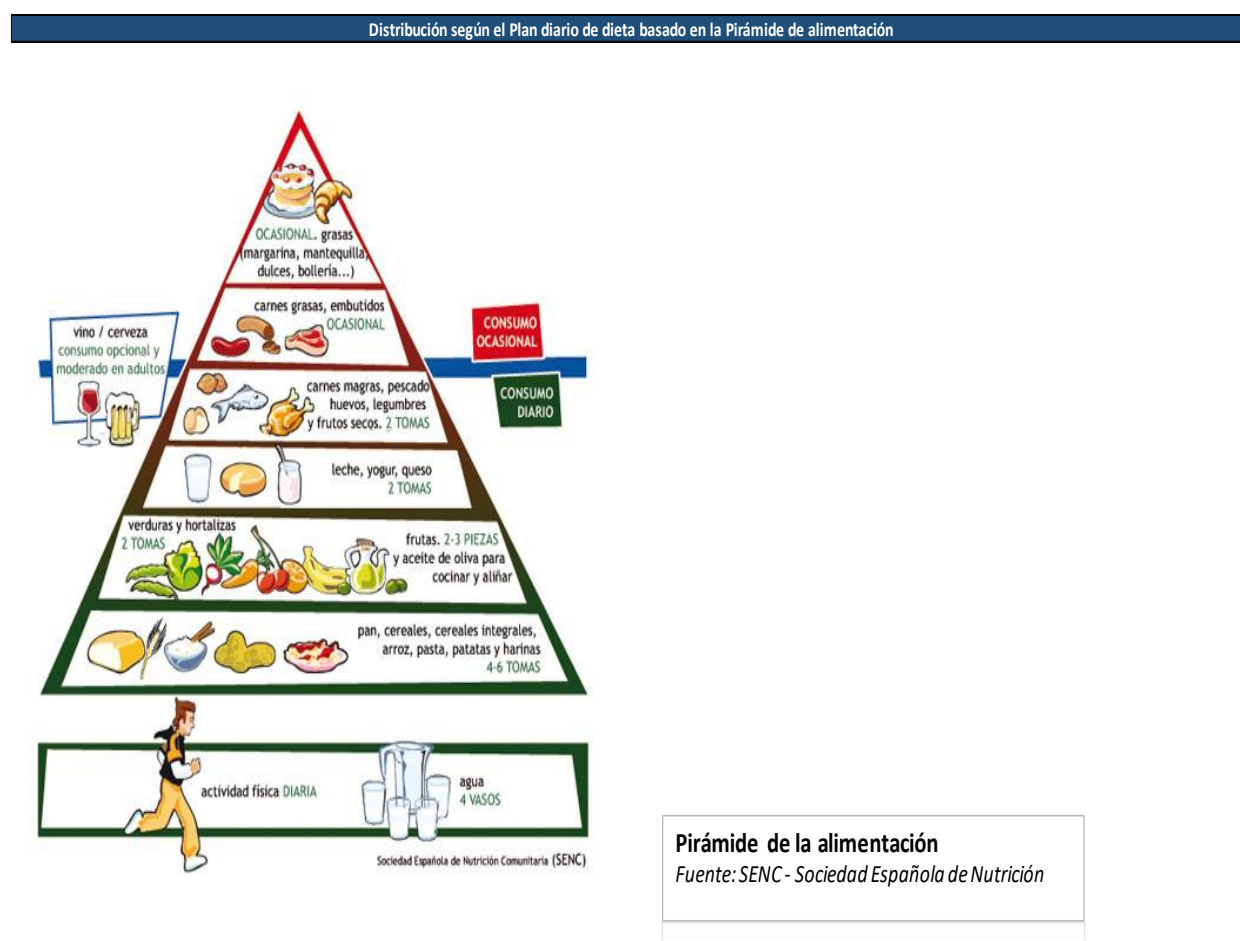


**Figura 19:** Distribución entre mujeres y hombres según el número de ingestas diarias (5 ingestas diarias o menos de 5). Porcentaje según el número de ingestas diarias (5 ingestas o menos) en la muestra total (panel superior e inferior derecho).



#### 4.2.6. DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL PLAN DIARIO DE DIETA BASADO EN LA PIRÁMIDE DE ALIMENTACIÓN

Además de las cinco comidas fundamentales recomendadas en las dietas de este trabajo, se considera como alimentación saludable y equilibrada, aquella basada en la pirámide nutricional recomendada por la Sociedad Española de Nutrición, en la que se incluyen todos los grupos de alimentos en distintas proporciones diariamente según su composición y el requerimiento del propio organismo para el desarrollo de todas sus funciones y el bienestar del mismo.

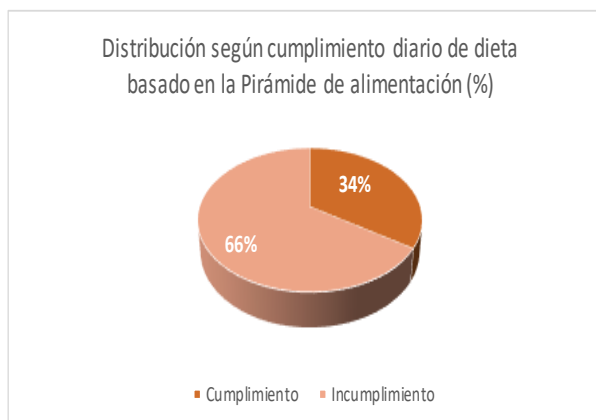
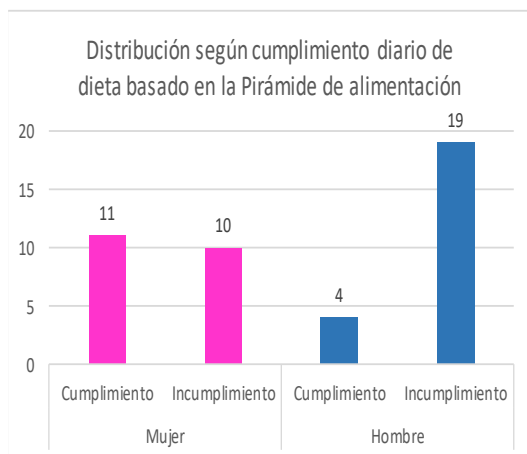


En la Figura 20 se visualiza la distribución entre mujeres y hombres, según el cumplimiento de la dieta que se ha empleado en la mejora de los hábitos alimenticios, herramienta básica en este trabajo (panel izquierdo). Se han determinado a su vez los porcentajes de cumplimiento de esta dieta en el conjunto global de la muestra (panel derecho). Se aprecia que el cumplimiento es mayor en las mujeres (casi tres veces mayor). En las mujeres se visualiza casi a partes iguales el número que se acoge a este tipo de alimentación y el que opta por otro. En hombres, sólo la quinta parte se decanta a priori.

La pirámide de la alimentación de la figura 19 describe desde la base hasta el vértice opuesto la relación de los distintos grupos de alimentos y la frecuencia de tomas diaria recomendada por la Sociedad Española de Nutrición (SENC).

Sexo	Número de ingestas /día	Número
Mujer	Cumplimiento	11
	Incumplimiento	10
Hombre	Cumplimiento	4
	Incumplimiento	19

Sexo	Número de ingestas /día	Número	Porcentaje según ingestas
Mujer	Cumplimiento	11	34%
	Incumplimiento	10	66%
Hombre	Cumplimiento	4	
	Incumplimiento	19	
Total		44	



**Figura 20:** Distribución entre mujeres y hombres en el cumplimiento o no diariamente, de una dieta compatible con las características de la Pirámide nutricional (panel superior e inferior izquierdo). El porcentaje de cumplimiento de una dieta basada en la Pirámide nutricional en la muestra total (panel superior e inferior derecho).

#### 4.3. VARIABLES ANTROPOMÓRFICAS Y BIOQUÍMICAS DE LOS PACIENTES DE ESTE ESTUDIO

En la tabla 34 se muestran los datos relativos a las dos muestras de pacientes A y B, separados por sexo. Dichas variables: peso corporal, índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal, presión arterial sistólica y diastólica, así como a los valores metabólicos (colesterol total, glucosa y hemoglobina glicosilada).

**Tabla 34:** Características clínicas y bioquímicas de los pacientes incluidos en el estudio.

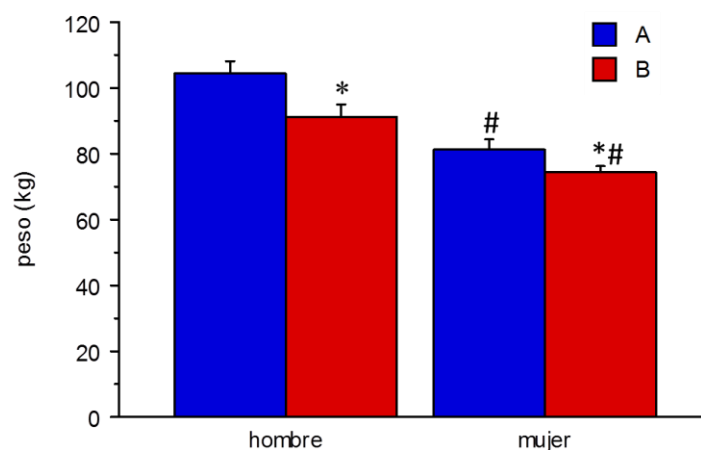
	Mujer		Hombre	
	A	B	A	B
Número (n)	14	7	16	7
Peso (kg)	76,5 ± 0,7	70,7 ± 0,5*	98,5 ± 0,9#	86,5 ± 1*#
Índice de masa corporal (kg/cm <sup>2</sup> )	29,7 ± 0,3	27,5 ± 0,3*	31,2 ± 0,3#	28,5 ± 0,3*#
Perímetro abdominal (cm)	104,1 ± 3,4	90,4 ± 5,8*	115,6 ± 2,7#	109,3 ± 4,0*#
Presión sistólica (mm Hg)	137,9 ± 3,8	132 ± 4,6	142,5 ± 2,3	134,5 ± 3,0
Presión diastólica (mm Hg)	80,8 ± 2	78,7 ± 2	85,3 ± 1,4#	83,6 ± 2,2#
Glucosa (mg/dl)	146,8 ± 12,7	83,8 ± 4,9*	157,1 ± 11,1#	123,8 ± 8,7*#
Colesterol (mg/dl)	242,1 ± 7,8	196 ± 3,5*	233,4 ± 4,6	194 ± 3,8*
HbA1c (%)	7,4 ± 0,3	6,1 ± 0,1	7,6 ± 0,3	6,7 ± 0,3

\*p<0,01 con respecto a la muestra A; #p<0,001 con respecto a la muestra correspondiente de mujeres

##### 4.3.1. PESO CORPORAL, ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) Y PERÍMETRO ABDOMINAL

###### 4.3.1.1. PESO CORPORAL

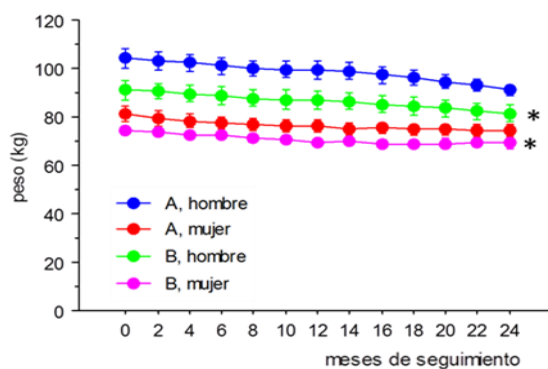
El peso corporal inicial fue significativamente diferente entre las muestras A y B dentro de cada grupo, siendo menor en la muestra B. También se observaron menores valores en ambas muestras de mujeres en relación con los hombres (Figura 21).



**Figura 21:** Peso corporal inicial en los cuatro grupos de pacientes estudiados. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con la muestra A; #  $p < 0,001$  en comparación con el grupo de hombres.

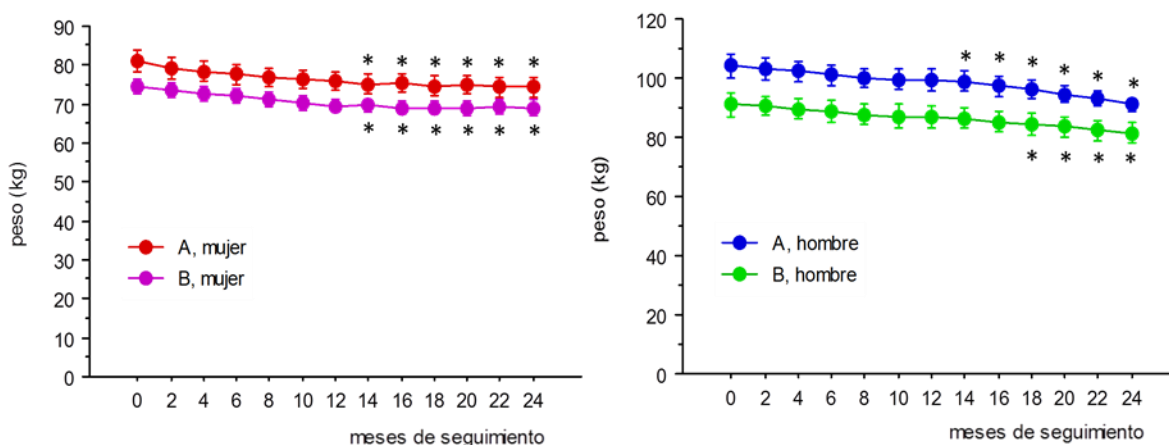
#### 4.3.1.1.1. EFECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL PESO CORPORAL

En la Figura 22 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución del peso corporal en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que las muestras de hombres tienen un peso corporal mayor que las muestras de mujeres, siendo en ambos grupos el peso corporal mayor en la muestra A que en la B ( $p < 0,01$ ). En todos los grupos se observa una evolución descendente del peso corporal.



**Figura 22:** Evolución del peso corporal en los cuatro grupos de pacientes a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con la muestra A de mujer u hombre, respectivamente.

En las mujeres, la pérdida de peso fue significativa en ambas muestras a partir del mes 14 de la intervención. En los hombres, la pérdida de peso fue significativa a partir del mes 14 en la muestra A y de del mes 18 en la muestra B. (Figura 23).

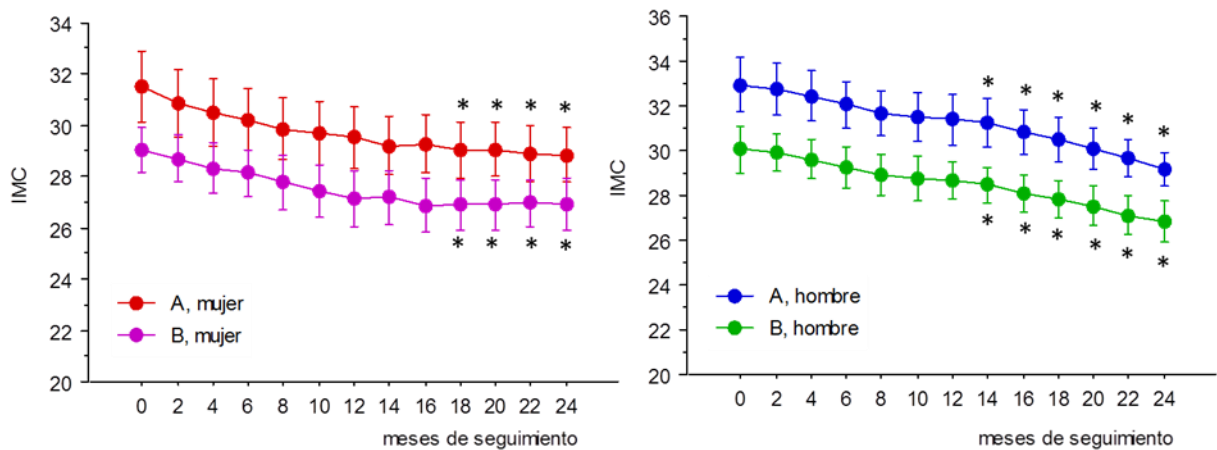


**Figura 23:** Evolución del peso corporal en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \* $p < 0,01$  en comparación con el valor de peso corporal al inicio de la intervención en cada grupo.

#### 4.3.1.2. IMC

##### 4.3.1.2.1. EFECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL IMC

En la Figura 24 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución del IMC en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que en ambos grupos el IMC es mayor en la muestra A que en la B ( $p < 0,01$ ). En todos los grupos se observa una evolución descendente del perímetro de cintura que fue significativa a partir del mes 18 de la intervención en mujeres y a partir del mes 14 en hombres.

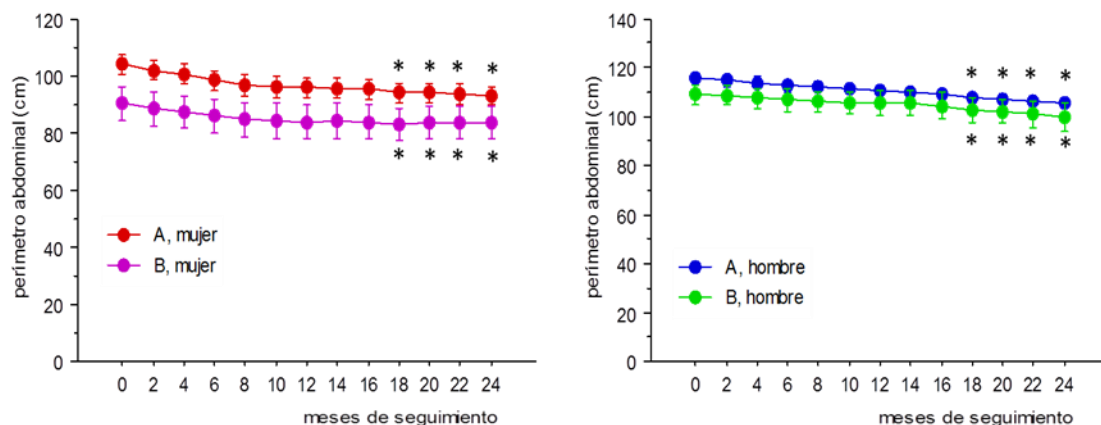


**Figura 24:** Evolución del IMC en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de IMC al inicio de la intervención en cada grupo.

#### 4.3.1.3. PERÍMETRO ABDOMINAL

##### 4.3.1.3.1. EFECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL PERÍMETRO ABDOMINAL

En la Figura 25 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución del perímetro abdominal en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que las muestras de hombres tienen un perímetro abdominal mayor que las muestras de mujeres, siendo en ambos grupos el peso corporal mayor en la muestra A que en la B ( $p < 0,01$ ). En todos los grupos se observa una evolución descendente del perímetro de cintura que fue significativa a partir del mes 18 de la intervención en todos los grupos.

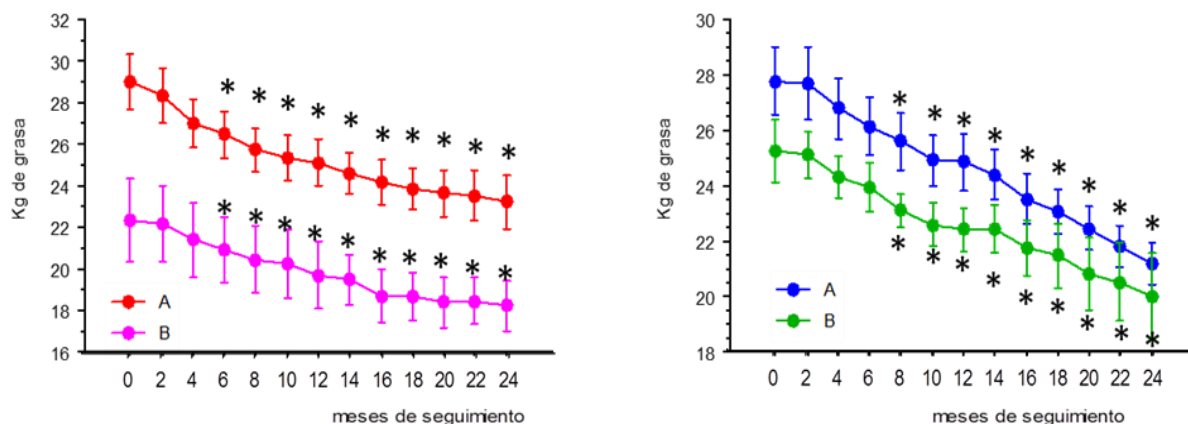


**Figura 25:** Evolución del perímetro abdominal en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de perímetro abdominal al inicio de la intervención en cada grupo.

#### 4.3.1.4. ÍNDICE DE MASA GRASA E ÍNDICE DE MASA MAGRA

##### 4.3.1.4.1. EFECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LA EVOLUCIÓN DEL PESO DE MASA GRASA

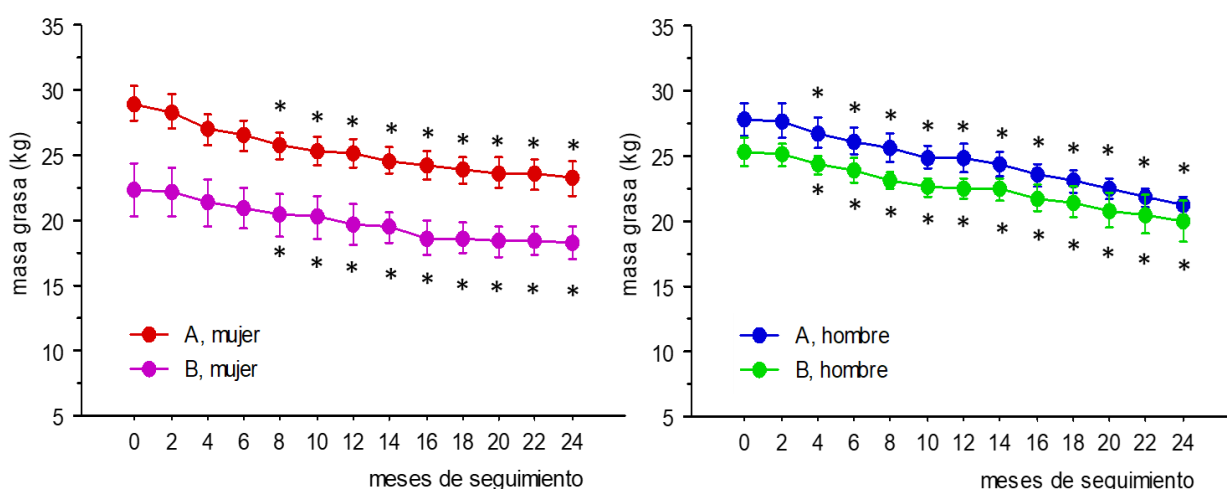
En la evolución del peso de grasa (Figura 26) durante los 24 meses del estudio se observa que las muestras de hombres tienen un perímetro abdominal mayor que las muestras de mujeres, siendo en ambos grupos el peso corporal mayor en la muestra A que en la B ( $p < 0,01$ ). En todos los grupos se observa una evolución descendente del perímetro de cintura que fue significativa a partir del mes 6 de la intervención en mujeres de ambos grupos y en el mes 8 en hombres en las muestras A y B.



**Figura 26:** Evolución del peso de la grasa corporal en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de peso de grasa al inicio de la intervención en cada grupo.

#### 4.3.1.4.2. EFECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE DEL PORCENTAJE DE MASA GRASA Y DEL PORCENTAJE DE MASA MAGRA

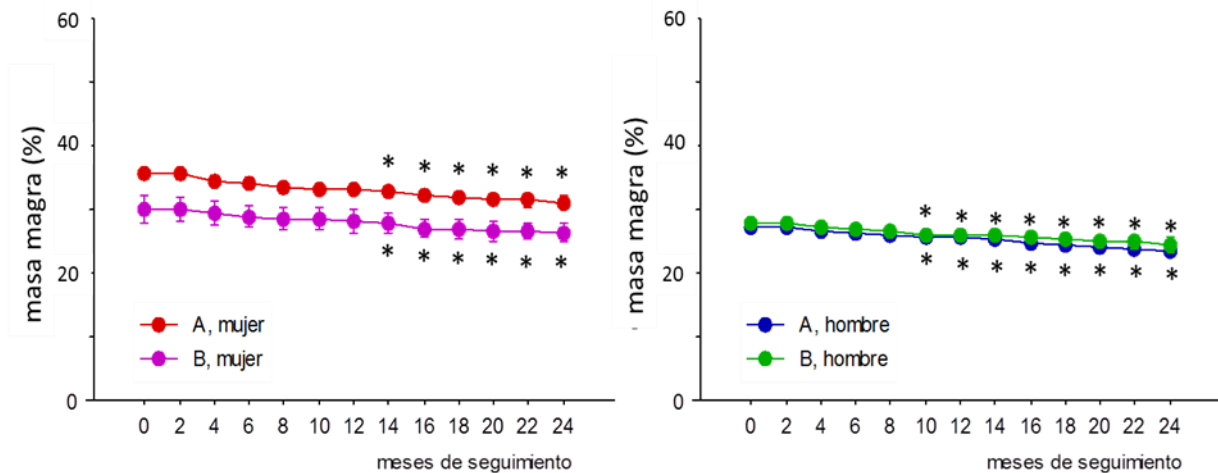
En la Figura 27 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución del porcentaje de masa grasa en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que las muestras de hombres tienen un porcentaje de masa grasa mayor que las muestras de mujeres, siendo únicamente en las mujeres donde el porcentaje de masa grasa es mayor en la muestra A que en la B ( $p < 0,01$ ). En todos los grupos se observa una evolución descendente del porcentaje de masa grasa que fue significativa a partir del mes 8 de la intervención en mujeres y del mes 10 en hombres.



**Figura 27:** Evolución del porcentaje de masa grasa en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de porcentaje de masa grasa al inicio de la intervención en cada grupo.

En la Figura 28 se observa el efecto de la intervención sobre la evolución del porcentaje de masa magra en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. El porcentaje de masa grasa es mayor en la muestra A que en la B en mujeres ( $p < 0,01$ ). Sin embargo, no existen estas diferencias en los hombres. En todos los grupos se observa una evolución descendente del porcentaje de masa grasa (significativa a partir del mes 14 de la intervención en mujeres y del mes 10 en los hombres).



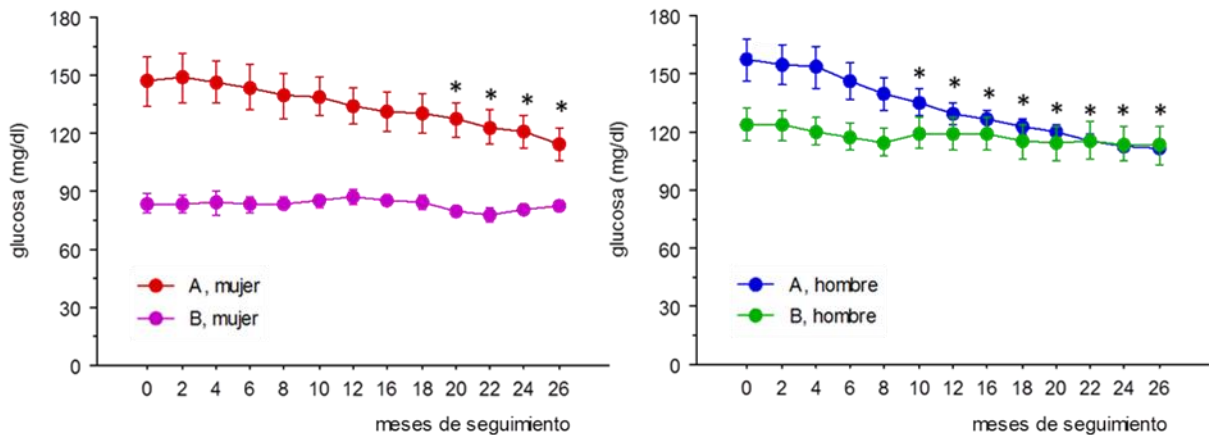


**Figura 28:** Evolución del porcentaje de masa magra en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de porcentaje de masa magra al inicio de la intervención en cada grupo.

#### 4.4. EFEECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LOS PARÁMETROS METABÓLICOS

##### 4.4.1 EFEECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LOS NIVELES DE GLUCOSA

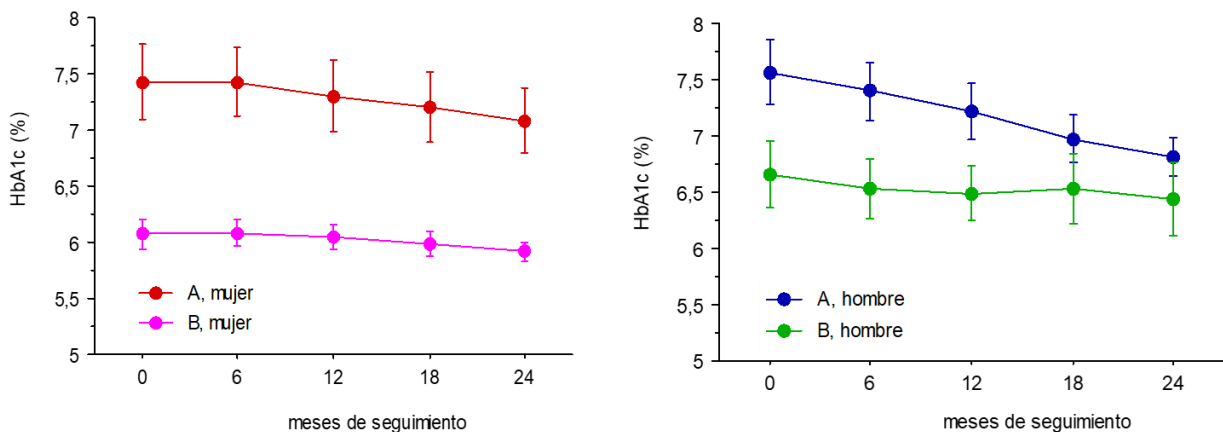
En la Figura 29 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución de los niveles de glucosa plasmática en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que los niveles de glucosa son mayores en la muestra A que en la B, tanto en mujeres como en hombres ( $p < 0,01$ ). Se observa una evolución descendente de los niveles de glucosa únicamente en la muestra A, que fue significativa a partir del mes 20 de la intervención en mujeres y del mes 10 en hombres.



**Figura 29:** Evolución de los niveles de glucosa en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de glucosa al inicio de la intervención en cada grupo.

#### 4.4.2 EFFECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA

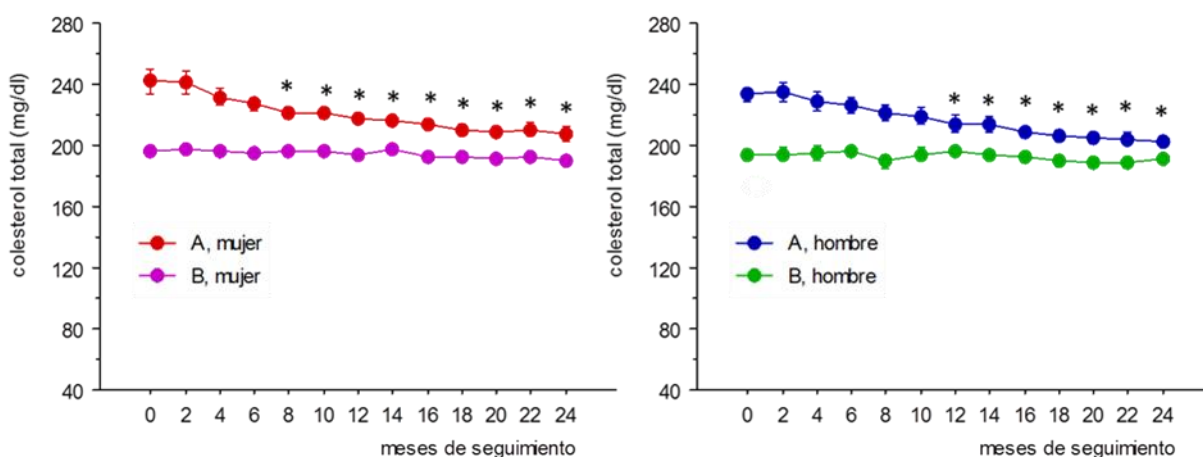
En la Figura 30 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución de los niveles de hemoglobina glicosilada en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que los niveles de hemoglobina glicosilada son mayores en la muestra A en comparación con la B, tanto en mujeres como en hombres ( $p < 0,01$ ). No se observan cambios en los niveles de hemoglobina glicosilada ni en mujeres ni en hombres, aunque en estos últimos hubo una tendencia hacia la disminución que no fue significativa.



**Figura 30:** Evolución de los niveles de hemoglobina glicosilada en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con la muestra A de mujer u hombre, respectivamente.

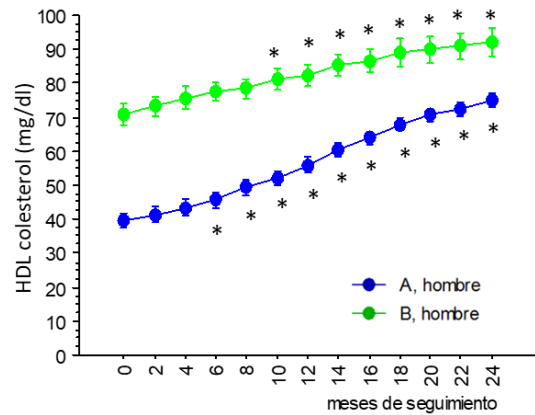
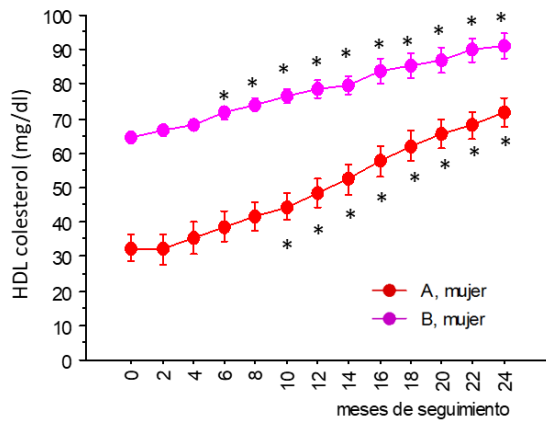
#### 4.4.3 EFFECTO DE LA INTERVENCIÓN SOBRE LOS NIVELES DE COLESTEROL TOTAL, HDL, LDL Y TRIGLICÉRIDOS

En la Figura 31 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución de los niveles de colesterol total en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que los niveles de colesterol total son mayores en la muestra A que en la B, tanto en mujeres como en hombres ( $p < 0,01$ ). Se observa una evolución descendente de los niveles de colesterol total únicamente en la muestra A. Esta disminución fue significativa a partir del mes 8 de la intervención en mujeres y del mes 12 en hombres.



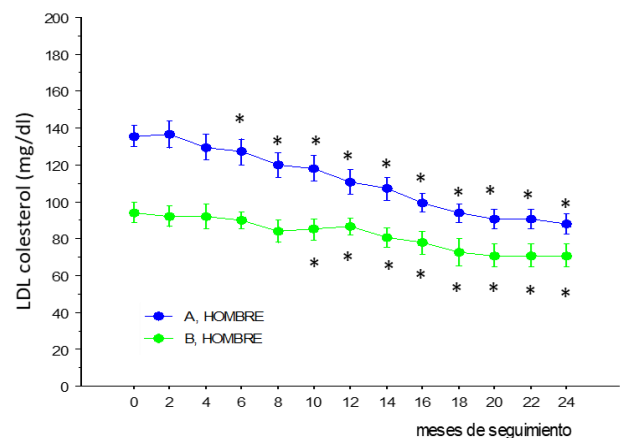
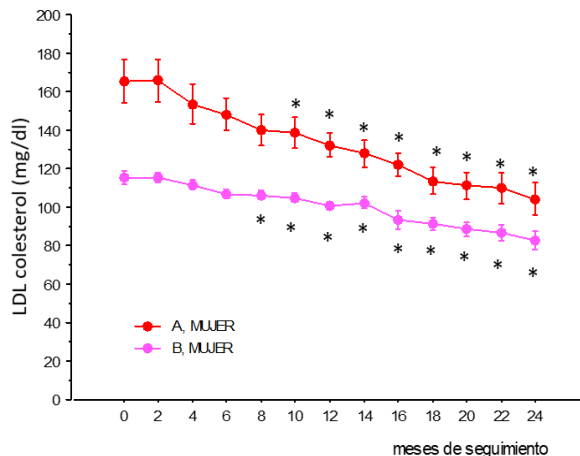
**Figura 31:** Evolución de los niveles de colesterol total en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de porcentaje de colesterol total al inicio de la intervención en cada grupo.

En la Figura 32 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución de los niveles de colesterol HDL en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que los niveles de colesterol HDL son mayores en la muestra B que en la A, tanto en mujeres como en hombres ( $p < 0,01$ ). Se observa una evolución ascendente de los niveles de colesterol HDL en ambas muestras. Este aumento fue significativo a partir del mes 8 de la intervención en mujeres de la muestra A, a partir del mes 10 en mujeres de la muestra B, a partir del mes 6 en hombres de la muestra A y del mes 10 en hombres de la muestra B.



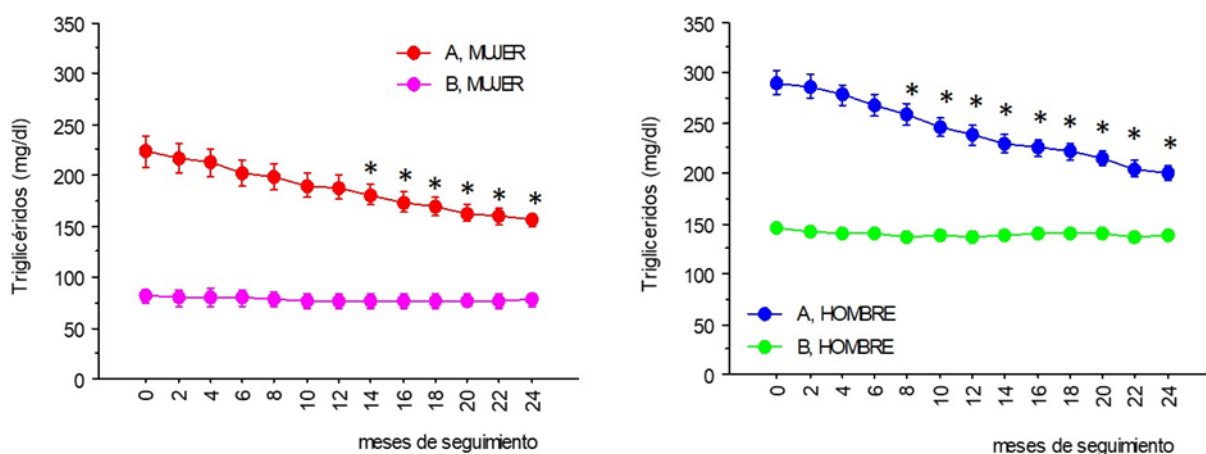
**Figura 32:** Evolución de los niveles de HDL colesterol en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de porcentaje de colesterol total al inicio de la intervención en cada grupo.

En la Figura 33 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución de los niveles de colesterol total en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que los niveles de colesterol LDL son mayores en la muestra A que en la B, tanto en mujeres como en hombres ( $p < 0,01$ ). Se observa una evolución descendente de los niveles de colesterol LDL en ambas muestras. Este aumento fue significativo a partir del mes 10 de la intervención en mujeres de la muestra A, a partir del mes 6 en mujeres de la muestra B, a partir del mes 6 en hombres de la muestra A y del mes 10 en hombres de la muestra B.



**Figura 32:** Evolución de los niveles de LDL colesterol en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de porcentaje de colesterol total al inicio de la intervención en cada grupo.

En la Figura 34 se puede observar el efecto de la intervención sobre la evolución de los niveles de triglicéridos en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se observa que los niveles de triglicéridos son mayores en la muestra A que en la B, tanto en mujeres como en hombres ( $p < 0,01$ ). Se observa una evolución descendente de los niveles de colesterol LDL solo en la muestra A en mujeres y hombres. Este aumento fue significativo a partir del mes 14 de la intervención en mujeres de la muestra A y a partir del mes 6 en hombres de la muestra A.



**Figura 34:** Evolución de los niveles de triglicéridos en las dos muestras de mujeres y hombres a lo largo de los 24 meses de intervención. Los resultados están expresados como media  $\pm$  error estándar de la media. \*  $p < 0,01$  en comparación con el valor de porcentaje de triglicéridos total al inicio de la intervención en cada grupo.

#### 4.4.4 RESULTADOS DEL RIESGO CARDIOVASCULAR REGICOR

La Figura 35 muestra la estimación del riesgo de padecer un evento CV en un intervalo de 10 años al inicio del estudio y 24 meses después de la intervención para cada paciente. Cuarenta y uno de los 44 pacientes (93%) mostraron una disminución significativa en la puntuación REGICOR. En mujeres, la puntuación REGICOR disminuyó significativamente en los grupos A ( $13.8 \pm 1.6$  vs  $5.8 \pm 1$ ,  $p < 0.0001$ ) y B ( $3.5 \pm 0.7$  vs  $1.9 \pm 0.4$ ,  $p < 0.001$ ). En pacientes varones, el puntaje REGICOR mostró una disminución significativa en el grupo A ( $12,7 \pm 1,7$  frente a  $4,4 \pm 0,6$ ,  $p < 0,005$ ) pero no en el grupo B ( $5,1 \pm 2,3$  frente a  $3,4 \pm 1,1$ , n.s.).

Grupo A					
Edad (años)	Diabético	Fumador	RCV mes 0	RCV mes 24	
62	Sí	No	7,5	2	Mujer
64	Sí	No	9	2,5	
67	No	No	19,5	6,5	
72	No	Sí	22,5	14	
64	No	No	13,5	13,5	
59	No	No	11	6,5	
61	No	Sí	21	6,5	
66	No	Sí	16,5	4,5	
67	Sí	No	16,5	6,5	
66	Sí	Sí	21	6,5	
64	Sí	No	13,5	4	
74	Sí	Sí	11	3,5	
67	No	No	6	2	
56	No	No	5	2,5	
69	No	Sí	9	6,5	Hombre
66	No	Sí	15	7,5	
40	Sí	Sí	8	3	
67	No	No	9	2,5	
46	Sí	No	10,5	1,5	
66	Sí	Sí	21	7	
57	Sí	Sí	13	4,5	
52	Sí	No	7	2	
44	Sí	Sí	7,5	1,5	
47	Sí	No	5	2,5	
63	Sí	Sí	13	6,5	
55	Sí	No	8	4	
78	Sí	Sí	25,5	8,5	
46	Sí	No	5	2	
75	Sí	No	25,5	4,5	
69	Sí	Sí	21	6,5	

Grupo B					
Edad (años)	Diabético	Fumador	RCV mes 0	RCV mes 24	
58	No	No	16,5	4,5	Mujer
45	No	No	4	2	
43	No	No	1	0,5	
49	No	Sí	2	2	
70	No	No	5	2	
68	No	No	4,5	3,5	
44	No	Sí	2	1	
37	No	No	1	1	Hombre
52	No	Sí	2,5	2,5	
68	No	Sí	7	7	
48	No	No	4	1,5	
62	No	No	2	1,5	
45	No	No	1,5	1,5	
67	No	Sí	18	8,5	

> 15%	Riesgo muy alto
10-14%	Riesgo alto
5-9%	Riesgo intermedio
< 5%	Riesgo bajo

**Figura 35:** Resultados riesgo cardiovascular REGICOR.



## Discusión





## 5. DISCUSIÓN

---

La guía práctica para los servicios de atención farmacéutica en la farmacia comunitaria (FORO AF-FC) subraya la importancia de una *correcta detección y tipificación del problema a nivel asistencial desde la farmacia comunitaria*. En este contexto, el inicio de este trabajo tiene lugar por la demanda creciente -que el paciente viene mostrando en la Oficina de Farmacia en los últimos años- de un seguimiento de los parámetros bioquímicos relacionados más estrechamente con determinadas enfermedades metabólicas ligadas a la obesidad, como son la diabetes y la hiperlipemia. Por otra parte, el paciente también demanda el consejo farmacéutico en materia de nutrición para prevenir o mejorar las enfermedades ligadas a la misma que puedan tener su origen en una alimentación incorrecta o en unos hábitos de vida inadecuados (Martínez y cols, 2003). A ello se une el carácter crónico y de alta prevalencia -ya descrito por la OMS y el Ministerio de Sanidad (documento sobre enfermedades crónicas de 2014)- que refiere como el mayor número de intervenciones por parte del farmacéutico comunitario. El objetivo de este trabajo es el de validar un patrón desde la farmacia comunitaria – **Protocolo FarmaFit**- que mejore los parámetros clínicos ligados al sobrepeso y a la obesidad que hemos descrito con anterioridad a través del incremento de la adherencia a unos hábitos de vida saludables, incluyendo dieta, ejercicio y controles de dichos parámetros realizados de forma periódica desde la oficina de farmacia.

En este trabajo de tesis doctoral se ha actuado en dos líneas según el grupo de pacientes del que se trate -con o sin patologías previas-. Se han descrito las Muestras A y B. El primer grupo, o muestra A, se ha orientado hacia la mejora clínica y el segundo, o muestra B, hacia la prevención. En ambos casos se trata de evitar la recuperación ponderal en aquellos sujetos que hayan logrado la pérdida de peso después de la intervención para consolidar los cambios propuestos. En la muestra A de pacientes con patologías previas se observa que predominan las enfermedades de mayor prevalencia. Si bien la mayoría de ellas se combinan en muy diverso grado y proporción dentro de la muestra, también es cierto que podemos avanzar si no como conclusión -sí como factor común- que existe en un altísimo porcentaje de nuestros pacientes tres de ellas: hipercolesterolemia,

enfermedad cardiovascular y diabetes. Cabe destacar que se ha comprobado que las comorbilidades de la obesidad y del sobrepeso afectan de forma muy negativa no solo a la calidad de vida del paciente individual, sino a su ámbito familiar y a sus relaciones sociales. De hecho, hay estudios en los que se ha comprobado que una de las consecuencias principales de la obesidad o del sobrepeso es la Diabetes Mellitus, patología crónica que afecta a la persona diagnosticada, y tiene también repercusiones para los que conviven en su entorno; este entorno es conocido como “tipo 3” (FEDE, 2016).

### COMPARACIÓN CON OTROS TIPOS DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS.

En este trabajo se ha realizado un estudio de casos y controles en los que se comparan determinadas exposiciones o características entre personas con una enfermedad o libres de la misma -muestra A y muestra B-. Se ha asignado a cada individuo al grupo que va a pertenecer -caso o control-. Supone la aplicación completa del método científico-experimental propio de las ciencias fácticas a las poblaciones. Dichos estudios evalúan el consumo específico de nutrientes cuya relación con alguna enfermedad se puede indagar y permiten clasificar a la población comparando los distintos casos y controles (Sorenson, 2001). Aquí se traslada el estudio a un núcleo de población concreto en Madrid Centro, con pocas exclusiones de población (ver criterios de inclusión y de exclusión). Por ello, la evidencia de la causalidad que proporcionan es muy sólida (Sackett, 1979). En los ensayos clínicos realizados en pequeños grupos de población se utilizan registro de la alimentación de cada individuo antes y después de la modificación experimental para demostrar el cambio inducido.

La intervención farmacéutica de este estudio, con una duración de 24 meses es superior a la de otros trabajos realizados en el ámbito del SFT: existen estudios a lo largo de 6 meses (Domingo, 2009 y González y cols., 2014), de 8 meses (Rodríguez, 2008) y de 9 meses (Andrés, 2002).

## PAUTAS DE NUTRICIÓN

El concepto de Nutrición Comunitaria se definió según el Glosario de la OMS (1998) como “aquella dirigida a un grupo de personas a menudo viviendo en un área geográfica definida que comparten cultura, valores y normas comunes ordenadas en una estructura social”. La OMS, a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), así como numerosas investigaciones, ha establecido que el elemento central en la génesis de la obesidad es el desequilibrio energético, es decir, se consume más energía de la que se gasta. Por consiguiente en este estudio se ha realizado un cálculo personalizado para cada paciente del requerimiento calórico en función de la actividad física según el trabajo realizado. De esto se desprende que una alimentación adecuada y el combate al sedentarismo son elementos centrales que han formado parte del esquema de prevención.

Desde el punto de vista termodinámico, hemos controlado en cada paciente el desequilibrio entre sus ingestas diarias y el gasto energético según la actividad. Se registra que el 55% del total de la muestra realiza una actividad media diaria. El grupo sedentario de la muestra está constituido por el doble de mujeres que de hombres: 4 y 8 respectivamente, mientras que en la muestra de población activa el número de mujeres triplica a los hombres: 6 y 2 respectivamente. El baremo que se ha empleado en esta clasificación es el siguiente: el nivel sedentario incluye a aquellos que no realizan un ejercicio adicional a la propia actividad diaria; el de actividad media incluye ejercicio mínimo tres veces por semana o caminar a paso ligero diariamente de media hora en adelante unido al trabajo diario; por último, el nivel activo consta de ejercicio diario y trabajo no sedentario. El abordaje de la patología de la obesidad, por lo tanto, se realiza reduciendo los aportes de energía al tiempo que se aumenta el gasto energético, con el objetivo de conseguir un balance calórico negativo que permita la pérdida ponderal. Según diversas guías (Estudio ENKID, 1998), conseguir un déficit calórico entre 500 y 1000 Kcal/día sería la estrategia más adecuada para obtener una pérdida entre 0,5 y 1 Kg/semana. Las restricciones calóricas más intensas pueden producir pérdidas de peso más rápidas, pero no parecen aportar ventajas a largo plazo y conducen a un mayor número de abandonos. En este caso se proponen unas dietas (Anexo 3) entorno a las 1500 Kcal.

Hemos definido un tipo de nutrición (dietas Anexo 3) considerando las preferencias de cada paciente, incluyendo o excluyendo, según el caso, determinados alimentos y nutrientes. Se han reducido en pacientes diabéticos de forma considerable los hidratos de carbono de alto valor glucémico y se han establecido cinco comidas diarias. Se ha observado una disminución de picos de glucosa con dicha medida. En pacientes con hiperlipemia se eliminan las grasas de las carnes de cerdo y embutidos, todos las clases de quesos salvo los de Burgos y se incluyen alimentos con ácidos grasos poliinsaturados (aguacate, aceite de oliva virgen, frutos secos...) y ricos en ácidos Omega3 (salmón, caballa, arenque...), verduras y fibra. Se disminuye la cantidad de hidratos de carbono sobre todo por la noche para evitar su transformación en grasa. En pacientes hipertensos, se reduce el contenido de sal y las bebidas carbónicas. También se modera el consumo de hidratos y se suprimen las grasas saturadas. Con todas estas medidas de restricción calórica e incorporación de alimentos saludables, se ha comprobado el beneficio clínico a través de los resultados obtenidos (Anexos 1 y 2).

Dado que la grasa es el nutriente con mayor densidad energética (9 Kcal/g), la reducción en la ingesta de grasa es la forma más práctica de reducir calorías. Son muchos los autores que demuestran del mismo modo que el presente estudio, la relación entre el consumo elevado de grasas y el aumento de peso (Willet WC y cols., 1987), y sugieren que los pacientes obesos podrían presentar una mayor apetencia por los lípidos (responsables en buena medida de la palatabilidad) y una menor capacidad de oxidación de los mismos (Shah, M., Garg, A., 1996). A la vista de esos estudios, algunos autores han sugerido que la mera reducción del aporte graso, sin modificar el contenido calórico, sería adecuada para conseguir el objetivo terapéutico.

En general, no se han utilizado dietas mixtas, es decir las que incluyen la sustitución de alguna de las comidas principales por batidos o barritas dietéticas sustitutivas. Esta práctica se ve muy generalizada para obtener pérdidas de peso rápidas, particularmente antes del verano. En casos puntuales, en pacientes con falta de tiempo o de organización, se incluyen como estrategia más segura que las dietas milagro y para evitar la supresión de alguna de las comidas diarias recomendadas. Cabe decir que no todos los productos comercializados son iguales en términos de

composición y sólo se recomiendan las de mejor calidad, libres de ácidos grasos saturados, habituales en este tipo de complemento. Sin embargo, estos sustitutivos se permiten únicamente de forma temporal porque se considera que puede soslayar la correcta educación alimentaria, básica para el tratamiento de la obesidad. Quedan absolutamente desaconsejadas las que reducen los hidratos de carbono en favor de las grasas, ya que inducen a la cetogénesis provocando una pérdida de las reservas de glucógeno y de agua con pérdida de peso rápida e importante ligada a diversos efectos adversos como trastornos cardiovasculares, aumento del catabolismo proteico y alteraciones en el perfil lipídico e hiperuricemia entre otros.

Conviene poner énfasis en los problemas de salud asociados al sobrepeso y a la obesidad, principalmente el exceso de producción de insulina en detrimento de su función propia, (hiperinsulinemia con resistencia a la insulina). Teniendo en cuenta que la dieta constituye uno de los pilares en el tratamiento de la diabetes, se instauran las cinco comidas diarias para evitar los picos de glucosa y la resistencia a la insulina.

### CUESTIONARIOS COMO INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO

La información alimentaria en una población puede obtenerse tanto a nivel nacional, con lo que se obtiene la disponibilidad de alimentos de un país, a nivel familiar y a nivel individual la que es objeto de este estudio. Los objetivos de estas encuestas a nivel individual (Serra y cols., 1995) son: determinar las calorías y los nutrientes ingeridos en las distintas raciones alimentarias, analizar los tipos de alimentos y su frecuencia en las diferentes comidas y conocer los comportamientos alimentarios y establecer correlaciones con las posibles patologías

El conocimiento de la ingesta dietética de los individuos es una herramienta fundamental para conocer los patrones alimentarios y explorar su asociación con el riesgo de enfermedad. Debido a la influencia que ejerce la alimentación sobre el desarrollo y la evolución de las enfermedades (Hu, FB y cols., 2001), así como para su prevención y tratamiento, resulta de vital importancia el poder disponer de un buen conocimiento de los hábitos alimentarios de nuestra muestra de población.

Actualmente, uno de los métodos más utilizados son los cuestionarios de consumo alimentario. Existen distintos métodos para obtener información del consumo habitual de alimentos en una población (Martin-Moreno, JM., Gorgojo, L., 2007). Uno de los más utilizados es el Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) que es barato, rápido y fácil de realizar (Willett, WC., 1998). Permite a su vez extraer información para clasificar e identificar a los individuos cuyas conductas son de alto riesgo (Willett, WC, Hu, FB., 2007). El diseño que se aplicaba es el propuesto por Willett WC y cols., en 1985, aceptado y utilizado habitualmente (Willett WC, Hu FB.,2006). En este trabajo, el tiempo es de dos años y la información se ha recogido mediante la entrevista. Esto permite evaluar el modo de alimentación de un grupo, pudiendo conocer si los hábitos alimentarios y la ingesta de nutrientes son adecuados respecto a las recomendaciones dietéticas (Brussaard, JH y cols., 2000).

Para Serra y Ribas (1995), la calidad de la información obtenida depende de cinco factores que son, el sujeto entrevistado o paciente, el entrevistador que en nuestro caso es el farmacéutico comunitario, la cuantificación de la ración –se recomiendan platos pequeños en todas las comidas-, la codificación del recordatorio –pauta de visitas sucesivas- y de las tablas de composición de los alimentos –para establecer dietas por debajo de las 1500 Kcal-. En cuanto al diseño del cuestionario hay que considerar si se emplea uno ya existente se elegirá el más apropiado según la población sometida a estudio (Block y cols., 1985). En este caso se plantea uno para el propio trabajo con un cuestionario abierto basado en registros de consumo por paciente. Esta técnica ha sido llevada a cabo en diferentes poblaciones de EEUU (Block y cols., 1985), Canadá (Howe y col., 2011) o España (Martín- Moreno y cols.,1993) y ha sido el método de elección para evaluar el consumo diario y su posible relación con ciertas enfermedades (Hankin y cols., 1975; Miller y cols., 1978; Jain y cols., 1980; Graham y cols., 1988). Se han tomado referencias de autores distintos para considerar a su vez varios factores del individuo-para identificar conductas de riesgo- (Willett, WC., 1998), factores relacionados con la determinación cualitativa y cuantitativa de los alimentos consumidos (Serra y cols., 1995), con el tiempo de duración del estudio delimitado (Thomsom, FE. Y cols., 2002) que en nuestro caso es de 2 años.

Con el fin de ayudar al entrevistado/paciente a recordar los alimentos consumidos, suele emplearse una lista de alimentos sobre los que se pregunta su frecuencia de ingesta (Jain, 1989) y dadas las características de la entrevista se considera que sólo podrán llevarla a cabo profesionales (Beal, 1967). También es conveniente introducir otros aspectos relacionados con el comportamiento alimentario en función del objetivo de la investigación que se vaya a realizar como por ejemplo conocimiento nutricional y dietético, preferencias alimentarias, el consumo de suplementos vitamínicos y complementos nutricionales o dietéticos y factores no dietéticos pero relacionados con el estudio nutricional como el hábito tabáquico, la actividad física, la toma de medicamentos y los antecedentes personales de interés clínico (Serra y col., 1995).

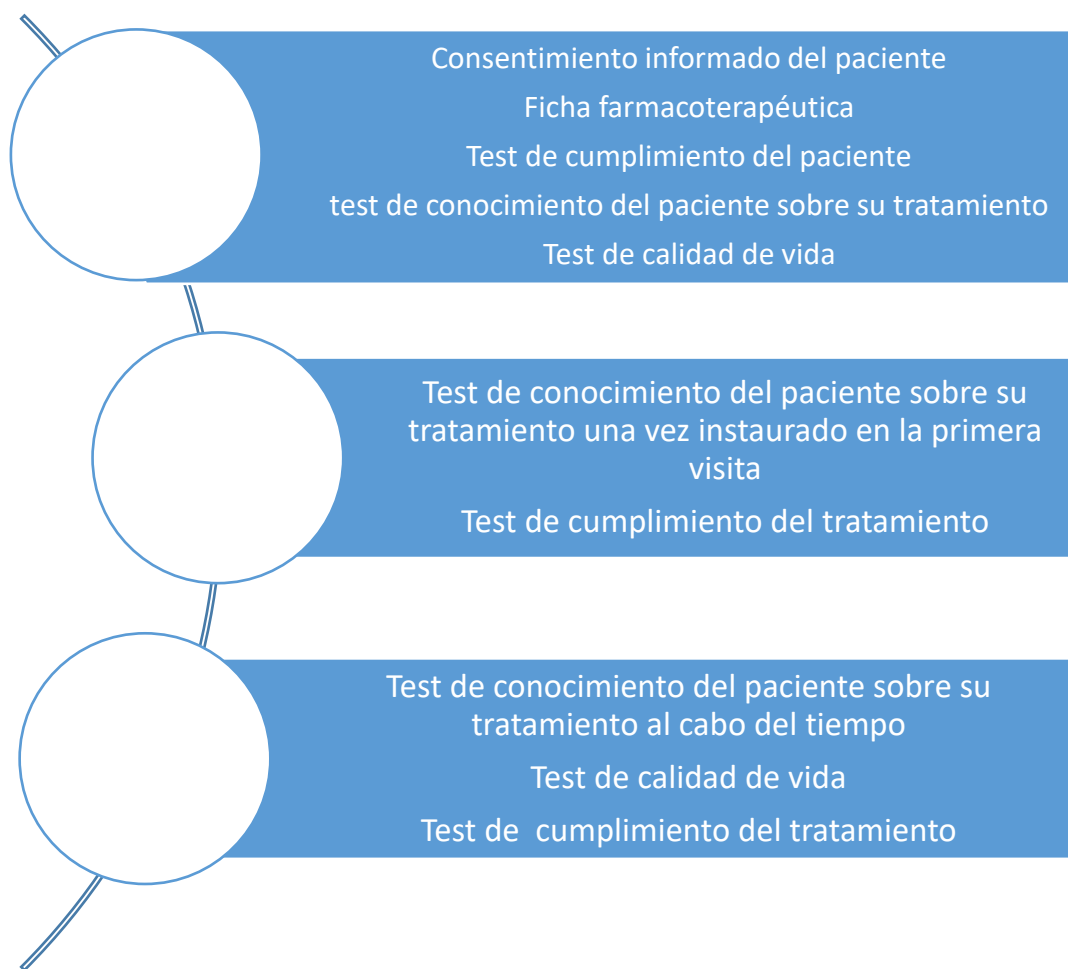
Existen varios criterios importantes ante la selección de un método de encuesta alimentaria u otro. En el caso de nuestro estudio, el mejor método para estimar el patrón, si el objetivo es evaluar la adherencia a las dietas, ha sido utilizar el diario dietético del consumo de alimentos de un individuo en un periodo determinado. Un método con el que se establecen paralelismos puede ser el cuestionario de frecuencia de consumo o de cantidades (Gibson, 1990).

En ensayos comunitarios randomizados se puede utilizar cualquier tipo de cuestionario, dependiendo del tamaño y de los objetivos del estudio (Margetts y Nelson, 1991). El cuestionario utilizado y su adaptación por parte del farmacéutico comunitario, dependerá de la edad, el nivel cultural, el nivel socioeconómico, las enfermedades de cada individuo de la muestra y el grado de motivación. Los cuestionarios de frecuencia de consumo son más baratos que las pruebas analíticas y exigen por parte del entrevistador la capacidad de codificar y procesar los datos generados en los cuestionarios.

El cuestionario de este estudio es una modificación de los utilizados por otros autores (Serra y cols., 1995 y Roset y cols., 1995) cuyas encuestas constaban de cinco grandes bloques: i) datos personales, ii) hábitos alimentarios, iii) conocimientos dietéticos, iv) actividad física, v) consumo de tabaco y de alcohol, y vi) valores de frecuencia en el consumo de alimentos. Todos ellos están incluidos para la elaboración de el **Cuestionario Adhfarm** de este estudio.



**Tabla 31: Cuestionario Adhfarm.** Esquema de la primera visita de cada paciente y de las visitas de control periódicas.



En nuestro estudio en concreto, se asocian factores causa/efecto como los estilos de vida de los pacientes –tipo de trabajo, nivel de estrés, hábito tabáquico, nivel de actividad física, consumo habitual o esporádico de alcohol, número de comidas diarias, tipo de alimentación del paciente con respecto al de la pirámide nutricional propuesta por la SENC- y la posible asociación con la obesidad

o el sobrepeso. En la primera visita se ha realizado el cuestionario inicial, el registro de las medidas antropométricas, el cálculo del IMC, la presión arterial y los niveles de oxígeno mediante pulsioxímetro. Una vez ordenados y clasificados los datos, se han pautado una serie de visitas en las que se ha valorado la adherencia del paciente al plan nutricional y de hábitos de vida saludables configurado en la primera visita y en las sucesivas para modificar conductas erróneas, incumplimientos, resolver dudas y repetir la analítica.

En estudios nutricionales similares se han utilizado otros tipos de encuestas. Mediante anotaciones del consumo de alimentos cuantitativos a estudiar se describen y evalúan hábitos alimentarios y su relación con otros factores de estilos de vida (Frost y cols., 1995). Otros autores han realizado un estudio estandarizado que incluía una encuesta de consumo de alimentos para estudiar la relación entre el interés y la preocupación en temas de nutrición y hábitos alimentarios y detectar creencias erróneas y los mitos nutricionales como paso previo para mejorar la dieta de un grupo, su salud y su capacidad funcional (Ortega y cols., 2001). En Francia, emplearon un cuestionario estandarizado para valorar hábitos alimentarios y algunas conductas y conocimientos nutricionales (Monneuse y cols., 1997). Otros autores utilizaron un cuestionario de conductas alimentarias, actividades saludables, datos personales y antropométricos y sobre el conocimiento en nutrición y controles de salud (Wardle, 2007). En la Universidad de Santiago de Compostela, se empleó un cuestionario que contenía una serie de preguntas sobre hábitos alimentarios y relacionados con la salud para conocer el estado nutricional de la muestra (Caride y cols., 1999). También en Francia otros autores utilizaron la entrevista para conocer el aporte nutricional e identificar los grupos de alimentos con nutrientes sensibles a la salud (Musse y cols., 1992). En la Universidad de Granada se realizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos con preguntas sobre datos personales y antropométricos y hábitos (Carazo y cols., 1991).

## CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTE ESTUDIO

Este distrito céntrico de Madrid presenta una estructura demográfica situada en los valores medios de los estratos poblacionales. No dispone de una población joven, ya que los menores de 15 se sitúan por debajo de la media de la ciudad, pero tampoco envejecida, a excepción de la población femenina, que registra un índice superior a la media en edad, mayor de 65 años. Estos datos coinciden con la población de las muestras de este estudio, constituida por 44 pacientes que se sitúan, tanto hombres como mujeres, en el rango de edades comprendido en el intervalo entre 41-65 años. Del total de la muestra el 47,72% son mujeres y el 52,27% son hombres. La mayoría de ellos presentan una población sedentaria, unos estudios superiores, comparable a la de otros estudios anteriores (Cuadrado y cols., 2007). Los problemas de salud más frecuentes en el barrio son la HTA, la hipercolesteronemia y la diabetes, ligadas a la obesidad o al sobrepeso. Otros estudios señalan que las enfermedades más frecuentes en una población similar son las ECV (40%), seguidas de la obesidad (35%) y la ansiedad y/o depresión (26%) (Arbolea y cols., 2002). Este distrito tiene unas dotaciones muy elevadas en salud, y, por contra, escasas en cuanto a instalaciones deportivas.

## EFFECTO DE LA INTERVENCION SOBRE VARIABLES ANTROPOMETRICASY EL PERFIL LIPIDICO

En este estudio, mostramos el impacto beneficioso de dicha intervención sobre el peso corporal, el IMC, la circunferencia de la cintura y la grasa corporal. Se han observado efectos similares en estudios previos realizados por farmacéuticos comunitarios (Harmon y col.s, 2003; O'Neil y cols, 2014). Es importante señalar que aunque se observó una tendencia descendente desde el inicio de la intervención, se detectaron reducciones significativas desde el mes 14 (para el peso corporal), desde el mes 14 hasta el 16 (por IMC) y desde el mes 18 (por circunferencia de cintura). Esto enfatiza la importancia de la adherencia para asegurar resultados positivos. En general, los pacientes estaban satisfechos con un enfoque de visita mensual y un control bimestral de las variables.

Hasta ahora las determinaciones bioquímicas en Oficina de Farmacia analizaban en el paciente un perfil lipídico global sin distinción entre el porcentaje de triglicéridos y de colesterol HDL o colesterol LDL. La novedad en este trabajo es la determinación diferenciada de HDL colesterol, LDL colesterol y triglicéridos por el efecto cardioprotector del primero y aterotrombótico de los siguientes. Se puede constatar el efecto de la intervención sobre la evolución de los niveles de colesterol total en mujeres y hombres durante los 24 meses del estudio. Se registran niveles de colesterol total mayores en la muestra A que en la B, tanto en mujeres como en hombres, siendo un factor determinante en la clasificación de las dos muestras. Se observa una evolución descendente de los niveles de colesterol total únicamente en la muestra A. Esta disminución fue significativa a partir del mes 8 de la intervención en mujeres y del mes 12 en hombres. Estos cambios se relacionan con la introducción de una dieta rica en fibra y ácidos Omega 3. Se recomiendan complementos alimenticios que contienen levadura de arroz roja y Coenzima Q10. La reducción de peso se demuestra eficaz, aunque es más efectiva en pacientes diabéticos ya que en determinados pacientes existe un diagnóstico previo de hipercolesteronemia familiar heterocigótica que es de origen genético y no está ligado a la obesidad o al sobrepeso.

Estudios previos han mostrado efectos positivos de la atención farmacéutica en el manejo de los factores CVR (Gardner y cols, 1995; Tsuyuki y cols, 2002). Una revisión sistemática de 30 ensayos clínicos aleatorios con 11,765 pacientes realizada por Santschi et al (Santschi y cols, 2013) para determinar el impacto de la atención farmacéutica en el manejo de los factores de riesgo de ECV en pacientes ambulatorios, demostró una reducción significativa del colesterol total y LDL-c. En este sentido, mostramos una reducción significativa de colesterol total, LDL-c y triglicéridos, así como un aumento altamente significativo en HDL-c. Un valor añadido de nuestro estudio es que demostramos cambios positivos para LDL-c y HDL-c incluso en la población obesa sin comorbilidades, destacando la importancia de las intervenciones tempranas de atención farmacéutica para prevenir un aumento en la CVR

## EFFECTO DE LA INTERVENCION SOBRE EL PERFIL GLUCÉMICO

Otra gran aportación de este trabajo es la medición de HbA1c en Oficina de Farmacia como recomienda un comité internacional de expertos compuesto por la Asociación Americana de Diabetes, (ADA, 2009) la FID Federación Internacional de Diabetes, (FID, 2010) y la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD, 2010). Se recomienda su determinación para la realización de un seguimiento correcto entre 2 y 4 veces al año. Los valores por debajo de 7% de HbA1c, prueban una reducción significativa de las complicaciones neuropáticas y microvasculares propias del diabético. De ello se deduce para todos los adultos -exceptuando pacientes que hayan tenido una pérdida de sangre reciente, hayan recibido una transfusión, que padezcan anemias severas o que se trate de mujeres embarazadas-, los valores de HbA1c han de encontrarse por debajo del 7%. Un estudio realizado en EEUU durante 10 años a personas con Diabetes (Diabetes Control and Complications Trial, 1993) demostró que mantener la HbA1c en valores cercanos a los normales (4,5% a 6,5%), reduce significativamente la posibilidad de desarrollar complicaciones crónicas. El régimen de tratamiento para pacientes que presenten valores de HbA1c por encima del 8% ha de evaluarse por el médico.

En los pacientes pertenecientes a la muestra A se han elaborado dietas muy bajas en hidratos de carbono y en grasas sobre todo saturadas (se suprimen alimentos de alto valor glucémico como el arroz, los frutos secos y la pasta o carnes grasas como el cordero o embutidos, a su vez como en todos los casos los zumos envasados, la bollería, las salsas, mayonesa y mantequilla). Se recomiendan 5 comidas, tres de ellas muy ligeras-media mañana, media tarde y cena- para evitar picos de glucosa -que incrementarían el valor de HbA1c- y así mantener la actividad pancreática constante. Es muy importante en estos pacientes el ejercicio regular sobre todo después de la ingesta del mediodía y por la noche, recomendándose simplemente caminar.

Aquellos pacientes situados entre valores de 5,7 a 6,4 % han seguido un programa de pérdida de peso entorno a un 7% y se ha recomendado en ellos la práctica de una actividad física adaptada, como por ejemplo caminar unos 150 minutos por semana como mínimo. La dieta es muy similar a la

anterior, aunque menos restrictiva. Se han permitido los frutos secos en pequeñas cantidades y como tentempié de media mañana o tarde. También el consumo de arroz y la pasta -siempre integral- pues se evitan los picos de glucemia. En cuanto al perfil glucémico del paciente, hasta este momento las analíticas que se han venido realizando en la Oficina de Farmacia determinaban los niveles de glucosa en sangre del paciente en ese instante pudiendo inducir a error. Niveles bajos de azúcar pueden significar que el paciente no es diabético o que pueda serlo y estar entrando en hipoglucemia en ese momento. Está demostrado que un gran porcentaje de pacientes con diabetes, mejoran significativamente su alimentación los días previos a sus exámenes provocando que sus niveles de glucosa sean menores que los que manejan en su día a día. Asimismo, niveles altos de glucosa pueden significar una predisposición a la diabetes (según el valor), una diabetes ya instaurada en el paciente o simplemente un consumo más elevado de hidratos de carbono sin que el paciente padezca la enfermedad.

Se puede observar el efecto de la intervención en este trabajo sobre la evolución de los niveles de glucosa plasmática tanto en mujeres como en hombres durante los 24 meses del estudio. Se han medido niveles de glucosa más altos en la muestra A que en la B, tanto en mujeres como en hombres, siendo éstos uno de los parámetros de clasificación de la misma. Se visualiza a su vez, una evolución descendente de los niveles de glucosa únicamente en la muestra A, que fue significativa a partir del mes 20 de la intervención en mujeres y del mes 10 en hombres. Dicha evolución en los pacientes diabéticos -que se corresponden con la muestra A- es correlativa con la pérdida de peso y con la dieta hipocalórica prescrita. En los pacientes obesos o con sobrepeso sanos -muestra B- los niveles de glucosa no se encuentran alterados, por lo que se mantienen dentro de los valores de referencia normales durante la intervención. No obstante, se ha observado que en los pacientes cuyos valores de glucosa se encuentran más próximos al límite superior, la dieta equilibrada y la pérdida de peso, disminuyen sus niveles.

No se han registrado cambios significativos en los niveles de hemoglobina glicosilada ni en mujeres ni en hombres Sin embargo, existe una tendencia a la baja para HbA1C y creemos que esto habría alcanzado significación si el seguimiento se hubiera extendido. De hecho, Neto et al. (Neto y cols.,

2011) mostraron reducciones significativas en los niveles de HbA1C en una intervención realizada en pacientes ancianos diabéticos e hipertensos durante un período de 36 meses. Nuevamente, esto confirma la importancia de la adherencia para asegurar resultados beneficiosos a lo largo del tiempo.

Nuestra intervención no se asoció con cambios en la presión arterial como en otros estudios. Las reducciones en la presión arterial sistólica y diastólica se observaron previamente en 19 de los 30 ensayos clínicos revisados por Santschi et al (2011). Cabe señalar que los criterios de inclusión para estos ensayos en la revisión sistemática fueron los pacientes con hipertensión o dislipidemia, con solo la mitad de los pacientes clasificados como obesos (Gardner y cols, 1995). En nuestro estudio, a pesar de ser obesos, todos los pacientes se encuentran en un rango de presión arterial normotenso, lo que sugiere que los hipertensos exhiben una hipertensión bien controlada.

#### EFFECTO DE LA INTERVENCION SOBRE SOBRE LOS HÁBITOS DE VIDA

La adquisición progresiva de hábitos saludables contribuye de manera importante al mantenimiento del peso perdido, que es el objetivo fundamental. Así, la actividad física aislada produce pérdidas ponderales bajas en los adultos obesos, pero incrementa la resistencia cardiorrespiratoria con independencia del peso perdido. Se observa que el paciente que introduce paulatinamente el ejercicio mejora su movilidad, reduce su perímetro abdominal, lo cual disminuye el riesgo cardiovascular en el tiempo. En esta tesis doctoral se ha individualizado la actividad física según las capacidades y circunstancias de cada paciente –en función de su edad, el exceso de peso, la forma física inicial-, proponiendo metas asequibles que no afecten a su autoestima, aumentando gradualmente su intensidad. Otros estudios resaltan problemas añadidos como es el caso de los pacientes con obesidad con complicaciones como la osteoartritis (González y cols., 2014) o la insuficiencia venosa lo que produce una menor tolerancia al ejercicio físico. Uno de los retos más importantes es conseguir dentro de la adherencia al cambio de hábitos de vida, aumentar la adherencia a los programas de actividad física ya que el nivel de abandono se sitúa en torno al 50%.

En más de la mitad de los pacientes de este estudio existe una correlación entre la actividad física que realizan y la que realizaron en etapas más jóvenes. Sin embargo, al final de la intervención un 78,5% caminaba más de media hora frente a un 41,9% inicial. Se ha recomendado a todos ellos la práctica diaria de ejercicio bien sea caminando o con gimnasia de mantenimiento, yoga o pilates. El mínimo que se acepta para reconocer una mejora estadística es de tres veces por semana. Otros estudios han hecho recomendaciones parecidas como el ejercicio regular, incluyendo caminar al menos 30 minutos 5 días a la semana (Martínez, 2018). La relación entre el ejercicio físico y la mejora incluidos parámetros bioquímicos es muy significativa. Cabe indicar, a la luz de otros resultados similares en diversos estudios, el beneficio de la actividad física en un amplio abanico de problemas psicológicos (Folkis y Sime y cols., 1981) y en general para la salud mental y física de los pacientes (Dishman y cols., 1997).

Es doblemente importante que los sujetos obesos fumadores abandonen el hábito tabáquico pese al aumento de peso ponderal que generalmente con ello se produce, manteniendo como objetivo prioritario la abstinencia del tabaco, intentando prevenir dicho aumento o tratándolo si éste sucede. En este caso más de la mitad del total de la muestra no son fumadores (25 frente a 19). En el grupo de fumadores hay 12 hombres y 7 mujeres. La prioridad no es que dejen de fumar, se les indica pero no se realizan terapias en esa dirección. El porcentaje de no fumadores tras la intervención se incrementó un 71%. Conviene resaltar que, en dicho grupo, la calidad de vida mejora un 69,2% con respecto a los fumadores 52,7%. Otros autores describen también dicha mejora desde el primer momento el abandono (Grau y cols., 2007).

Asimismo, otros estudios (Oliviera y cols., 2006) indicaron una diferencia estadísticamente significativa entre la calidad de vida de los pacientes que consumen alcohol y aquellos que no. Sin embargo, no se pudo identificar esta diferencia en este estudio, al no tener prácticamente pacientes con este hábito. De nuestra intervención se desprende que la muestra está concienciada en el autocuidado en todos los aspectos.



## EFFECTO DE LA INTERVENCION SOBRE LA ADHERENCIA

La adherencia terapéutica hace referencia a una gran diversidad de conductas, desde formar parte de un programa de tratamiento y continuar en él hasta desarrollar conductas de salud y evitar conductas de riesgo y acudir a la cita con los profesionales sanitarios (Núñez de Villacencio, 2001). En definitiva, la responsabilidad radica en el paciente mismo, que es el que tiene que comprometerse en el cuidado de su salud (Haynes, RB. y cols., 2000), es decir el paciente con obesidad, en este caso concreto, decide formar parte de este estudio para mejorar su calidad de vida y en definitiva de su propia salud. Según los autores citados anteriormente se define el cumplimiento como “el grado en el cual la conducta de una persona –en términos de tomar una medicación o efectuar cambios en el estilo de vida- coincide con las recomendaciones médicas o higiénico sanitarias”. Sin embargo, según otros autores este término tiene connotaciones discordantes, ya que implica una aceptación pasiva de lo que el profesional de la salud define como bueno para el paciente, por lo que prefieren utilizar el término “*adherencia terapéutica*”, que implica la negociación del plan de tratamiento entre el profesional sanitario y el paciente, en lugar de simplemente de una orden terapéutica (Bernardini, J. y cols., 2004). La OMS ha identificado la falta de adherencia a los tratamientos como un “problema mundial de gran magnitud”, una de las causas principales de enfermedad y mortalidad, cuya consecuencia provoca la reducción de los resultados en salud y el aumento del gasto sanitario (Sabaté y cols., 2003).

Nuestra muestra consta de un 47,72% de mujeres de las cuales un 43% pertenecen a la muestra A (la que presenta patologías asociadas) y un 57% a la muestra B (pacientes sanos). El 52,27% de hombres restante se subdivide en un 13% (muestra A) y un 87% (muestra B). Los resultados de este seguimiento indican un cumplimiento de hábitos saludables prescritos de un 52,38% en mujeres y un 17,39% en hombres. Los parámetros bioquímicos que muestran un cambio significativo son: una reducción de peso mayor en las mujeres (superior a un 10%), reducción en el % de masa grasa tanto en mujeres como en hombres siendo más temprana en éstos, reducción significativa de los niveles de colesterol a partir del 6º mes tanto en mujeres como en hombres y reducción de los niveles de HbA1c anterior en hombres (a partir del 8º mes de seguimiento y en mujeres casi a los 2 años). Estas

mediciones son un apoyo fundamental que sumado al refuerzo de la comunicación paciente/farmacéutico, nos dan como resultado una evaluación del impacto de adherencia positiva, es decir superior al 75%.

El problema de la falta de adherencia a los tratamientos en general en todos los aspectos de la salud ha sido objeto de actualidad en el último Congreso celebrado en Santander organizado por Farmaindustria en el que se trataron los factores, las consecuencias y el abordaje del incumplimiento terapéutico. Asimismo, cabe reseñar que la Farmacia Comunitaria lleva varios años trabajando en el ámbito de la adherencia, a nivel autonómico y estatal. En este trabajo se aplican las bases adaptadas al cambio de hábitos de vida, con reeducación alimentaria en pacientes con obesidad o sobrepeso de determinados programas, (ADHIÉRETE, 2016). Un programa de gran envergadura apoyado por el Ministerio de Sanidad, que se incluyó en el Partenariado europeo para el Envejecimiento Activo y saludable en este caso concreto centrado en pacientes mayores y polimedicados, en que se reveló cómo la intervención profesional de un farmacéutico comunitario incrementa la adherencia pasando de un 35% a un 76%. Existen otros estudios (ASPIRA, 2016) embarcado dentro del Proyecto Hazfarma, tenemos otro claro ejemplo del papel del farmacéutico en la mejora de la adherencia por parte de los pacientes asmáticos, con incremento de la adherencia cercano al 30% tras la intervención del farmacéutico y en su calidad de vida también con una mejora de 8,8 puntos en la Escala Visual Analógica (VAS). Desde el año 2010 se viene celebrando una iniciativa promovida por la Federación Internacional Farmacéutica (FIP), el Día Mundial del Farmacéutico. En este último año el lema ha sido *“Farmacéuticos cuidando de ti”*.

#### EFFECTO DE LA INTERVENCION SOBRE FACTORES PSICOLOGICOS

En nuestro trabajo se ha tenido en cuenta el factor psicológico al estar muy ligado a las causas del exceso de peso. El papel de la salud mental en el estudio y manejo de la obesidad no es sencillo. Se ha ido complicando conforme se ha profundizado en los factores psicológicos asociados al problema de la obesidad. En pacientes con ansiedad y trastornos alimentarios se ha observado a lo

largo de este estudio una serie de dificultades en el cumplimiento de la dieta ligadas a trastornos de conducta de alimentación como el atracón recurrente que se caracteriza por: i) ingerir grandes cantidades de alimentos, ii) tener sensación de pérdida de control durante la toma de los mismos, iii) comer más rápidamente de lo habitual, iv) comer hasta estar incómodamente lleno, v) comer cantidades exageradas sin tener hambre, vi) comer a solas por temor a ser observado, vii) sentir culpa o tristeza después del atracón y malestar psicológico importante. Ese grado de impulsividad que caracteriza la alimentación asociada al atracón aumenta la comorbilidad psicopatológica en estos pacientes. Se detecta que en la mayoría de los casos se trata de una reacción en respuesta a situaciones de estrés, lo que significa que en la prevención de recaídas en el tratamiento de reeducación alimenticia y adquisición de hábitos de vida saludables hay que tratar previamente dichos aspectos. Las alteraciones psicológicas de los pacientes también se han descrito en otros estudios unidas a diversas patologías (Lavalle, 2010). Por ello, en nuestro estudio se incluye el análisis de las actitudes del paciente que favorecen la motivación o disminuyen la adherencia, pues esto influye en gran medida en la responsabilidad de cada persona para manejar su enfermedad. Existen estudios anteriores (Serra y cols., 1996 y Roset y cols., 1998) , la Teoría de la Acción planeada (Ajzen y Fishbein, 1980) y el modelo de salud en el que se incluyen la suma de cinco actitudes: conductuales, normas subjetivas, percepción del control, susceptibilidad y gravedad (Becker., 1975). Se considera importante la detección de errores por el propio paciente.

Durante todo este trabajo se realiza una intervención en la muestra para incrementar la calidad De vida de los pacientes con obesidad o sobrepeso a través de diversos factores para mejorar la adhesión a la dieta saludable y a los cambios de vida beneficios para el organismo desde el punto de vista clínico. Puesto que el factor psicológico es muy importante para el éxito de la intervención, se han barajado distintas teorías de psicoterapia para centrar las bases de este trabajo.

La estrategia educativa pasa por enseñar de forma activa, exponiendo conocimiento de la materia, interés, valoración positiva para provocar verdaderos cambios. Conocida la situación se establecen prioridades y se fijan pequeños objetivos a corto plazo, identificando previamente los recursos materiales y personales disponibles y el tiempo para llevar a efecto las acciones. Para realizar un

seguimiento, en el caso en particular de este trabajo, de tipo farmacoterapéutico y de variaciones de hábitos de vida poco saludables, se realiza una metodología eminentemente práctica que permite:

- Proporcionar una experiencia profesional cualificada que facilite el desarrollo personal imprescindible para el asesoramiento y el acompañamiento de las personas participantes en este estudio.
- Incorporar las herramientas metodológicas y técnicas de cada uno de los enfoques elegidos tanto en el trabajo individual y personal del paciente como la entrevista.

Determinados autores adoptan en sus estudios de seguimiento farmacoterapéutico (SFT) modificaciones de la psicoterapia centrada en el cliente de Carl Rogers, dando prioridad a las diferentes actitudes del terapeuta, que pueden ser instrumentalizadas de distinta manera (Claudio Naranjo, 1991) . En el lenguaje rogeriano se descartan los siguientes términos: paciente, enfermo, curación, diagnóstico, etc, porque connotan dependencia, limitación y falta de autoestima. En este trabajo, sin embargo, sí se han empleado dichos términos ya que los clientes acuden a la farmacia comunitaria y la terapia para favorecer la adherencia se acompaña de un cuestionario de salud y la determinación de unos parámetros bioquímicos, aunque la terapia es siempre no-directiva. Para Carl Rogers tampoco se emiten diagnósticos, aunque en el caso concreto de este trabajo es fundamental para lograr la mejora de los parámetros clínicos, hacer comprobaciones analíticas y medir la evolución mientras se va realizando el cambio de hábitos de vida.

Las técnicas terapéuticas de consejo y orientación, desde la perspectiva rogeriana abarcan una amplia gama que va desde el trato de personas sin patologías bioquímicas o psicológicas hasta la psicoterapia en personas con alteraciones de cualquiera de los dos tipos (Rogers y cols., 1942) por lo que hay aplicaciones directamente relacionadas con este trabajo como la clínica o la reeducación de hábitos de vida. En este sentido también abre un amplio espectro de edades entre los que se encuentra la población objeto de estudio. Las intervenciones educativas destinadas a favorecer un estilo de vida saludable han sido seguidas por un 82%; la educación nutricional para establecer e instaurar una dieta equilibrada y alcanzar el normopeso, por el 64%.

Las conductas alimenticias erróneas se han relacionado con la *obesidad mórbida* y además están íntimamente ligadas a los trastornos de ansiedad o depresión lo que conlleva a una sobreingesta de energía como respuesta al estrés. De ahí el papel no directivo que se ha adoptado en este estudio, en el que el paciente es el que analiza su propia conducta. La intervención se realiza anotando los fallos que el mismo paciente ha detectado, sin generar presiones sino incentivos sobre su bienestar a corto y a medio plazo con el respaldo científico de sus análisis bioquímicos, si se lleva a cabo el cambio. En otros casos -debido al tipo de trabajo- considerando si el paciente come fuera de casa o no, o si -por su estilo de vida- se salta alguna de las cinco comidas aconsejadas, se observa que la mejora en los resultados es más lenta y el incumplimiento es mayor en los primeros, situándose por encima del 55% en los pacientes que comen fuera. A su vez la calidad de las dietas es menor, aumentando el consumo de las grasas saturadas y los hidratos de carbono entre los que abundan los azúcares refinados y procesados.

Los niveles de motivación de partida de los pacientes al inicio del estudio son diversos

- Pacientes sin intención de cambio. Aquellos que simplemente llegan a la oficina de farmacia y se interesan puntualmente (después de una campaña sanitaria de prevención, como la del Programa ALAS ya descrito, o después de haber obtenido analíticas con valores fuera del rango saludable en sus controles periódicos por su médico de atención primaria), pero que desde un principio después de recibir la información, no se plantean cambio alguno. Normalmente éstos se adhieren únicamente al tratamiento farmacológico.
- Pacientes que inician el cambio después de recibir la información propuesta en este estudio, pero no se adhieren al mismo o bien porque no presentan patologías o porque no tienen la suficiente motivación por diversas cuestiones (horarios, estrés, desconocimiento de la morbilidad asociada) o porque no lo consideran una prioridad de salud. Son pacientes cuyo nivel de exigencia en aspectos de salud es menor.
- Pacientes que pasan por una serie de abandonos recaídas periódicas (en determinadas situaciones personales, o estaciones del año), pero retoman el programa de cambio logrando una

mejora en los parámetros bioquímicos y en la bajada de peso. Este grupo de pacientes es el más numeroso en este estudio.

- Pacientes que se adhieren al cambio y lo interiorizan como algo cotidiano en su rutina diaria. Son los que son conscientes que la mejora de salud física y psicológica está estrechamente relacionada con los hábitos saludables propuestos.

Cada paciente ha recibido información práctica –mediante esquemas y dípticos de las campañas de salud realizadas- sobre el problema de la obesidad, sus riesgos, sus estrategias de prevención y sus consecuencias a nivel individual, familiar y social si no se toman las medidas necesarias para combatirla. La información que se ha proporcionado en ambas muestras indica el “qué” deben cambiar o incorporar y el “cómo” hacerlo. Lo verdaderamente útil es explicar que a través de esta intervención se puede lograr un peso saludable. Se ha dado información personalizada -según la anamnesis de cada paciente- de los alimentos que ha de consumir y cómo optimizar sus recursos en cuanto a que sean baratos y de temporada, y en cuanto a la forma de prepararlos para que sean apetecibles y conserven sus propiedades. Se ha diferenciado también entre el menú propuesto en estaciones de invierno o de verano y según su tipo de vida.

En un principio, el paciente ha tenido que categorizar mejor sus prioridades para focalizar su problema de salud presente- si se trata de la Muestra A- o potencial -si se trata de la Muestra B-.

Para facilitar la comprensión en las entrevistas sucesivas, el lenguaje empleado ha sido claro. Se subrayan las ganancias en salud para potenciar la motivación y evitar el abandono a través base teórica basada en la evidencia de los parámetros bioquímicos y también práctica para incrementar la comprensión de forma activa. De esta forma se modera la angustia generada por el desconocimiento o la desinformación, desarrollándose estrategias adaptadas y personalizadas para afrontar eficazmente los errores y poder hacer una detección temprana de la recurrencia de recaídas.

La construcción de un nuevo modelo de vida se vislumbra como un proceso lento que ha requerido un proceso reeducativo. Es decir, el programa de salud ha de ser permanente y en este trabajo se

ha contado con la ventaja de la realización del mismo en la Oficina de Farmacia pues generalmente las instalaciones para el desarrollo de trabajos de investigación y prevención son costosos e insuficientes. Además, el estudio no está sujeto a horarios mínimos ni días determinados. La falta de flexibilidad al respecto representaba un problema en el 87% de la muestra, debido a los horarios de trabajo en la cohorte de la muestra de población activa o la preferencia de franjas de mañana en la cohorte de la muestra mayor de 65 años o en aquellos con una edad media menor de 60 años con ancianos o menores a su cargo. Debido a este actual ritmo de vida, se ha ofrecido un horario amplio para resolver dudas posibles en cualquier momento y también realizar los controles necesarios y evitar así que un paciente pueda abandonar, ya que el riesgo de fracaso en otros estudios de adherencia se ha visto afectado si no existe una cercanía espaciotemporal con el paciente.

De este estudio también se desprende que el examen bioquímico inicial y la historia clínica previa del paciente con obesidad o sobrepeso son importantes para que el paciente esté preparado para hacer un compromiso de cambio de vida que se traduzca en una reducción de peso. Por ello se ha considerado importante el cuestionario de salud (ADHFARM) en el que el paciente sea consciente de que, con su actual modelo de vida, antes de su reeducación, será susceptible de padecer enfermedades crónicas graves en un futuro próximo o a unos 10 años (Muestra B), y en el caso de padecerlas después de esta intervención reduciría en gran medida las patologías asociadas a su obesidad o sobrepeso.

Esta intervención se apoya en cifras contundentes como las de la OMS en las que se estima que la Diabetes será en 2030 la séptima causa de defunción a nivel mundial, intentando a su vez dejar patente que gran parte de los casos se pueden prevenir a través de medidas sencillas relacionadas con el modo de vida y que se puede controlar y tratar para evitar complicaciones.

En resumen, en este estudio se han identificado a los pacientes con alto riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con la obesidad y el sobrepeso y en determinados casos se han derivado al médico para completar el diagnóstico y si es necesario comenzar el tratamiento

farmacológico adecuado. Diferentes estudios advierten que la actuación del farmacéutico en la detección, evaluación y motivación del paciente a través de una educación sanitaria adecuada y un seguimiento desde la farmacia comunitaria es esencial para la consecución del objetivo final (Aranceta-Batrina, 2003). Otros demuestran que dicha atención farmacéutica fue positiva en el 55,8% de los casos (Martínez y cols., 2004), ya que los pacientes modificaron al menos uno de sus hábitos de vida erróneos o acudieron al médico siguiendo el consejo del farmacéutico (Velázquez y cols., 2000). Al final de este estudio, se consiguen estilos de vida compatibles con la salud en un 86% de la muestra total y una modificación de los hábitos alimenticios en un 72% de todos los pacientes.

#### SUGERENCIAS Y ESTIMACIONES DE ESTE TRABAJO

- Se sugiere al paciente que la enfermedad se puede prevenir modificando factores externos y ambientales y que no depende únicamente de factores genéticos.
- Se estima el potencial teórico de prevención de una enfermedad midiendo la diferencia entre los mejores resultados en los parámetros bioquímicos obtenidos que han mejorado la calidad de vida y la salud del paciente y los que no han obtenido mejora por su falta de adherencia. En este estudio se obtienen los mejores resultados -considerando los que antes se consiguen en el tiempo- sobre la intervención sobre el porcentaje de masa grasa sobre todo en hombres (a partir del 6º mes). En mujeres dicho efecto se constató a partir del 8º mes. Seguidamente los resultados sobre la intervención en los niveles de colesterol total disminuyen significativamente en mujeres a partir del 8º mes y en hombres al año. En cuanto a los que no se ha constatado el efecto se encuentran los valores de HbA1c tanto en hombres como en mujeres. En este caso concreto se relaciona el mínimo descenso porque se trata de un valor cuya variación sufre poca variación y con un tiempo mínimo de tres meses. En este caso lo que se observa con este parámetro es la tendencia de los valores al aumento o disminución por mínimo que sea. Así determinamos la predisposición o la posible mejora en diabetes. No está relacionado con la falta de adherencia. El valor del perímetro abdominal es de los parámetros en los que el efecto sobre la intervención es más lento (a partir del mes 18º). En este caso sí que está ligado a la adherencia sobre todo a la falta de ejercicio localizado.



- Se pone en marcha una intervención concreta de salud, identificando el máximo de variables responsables del buen funcionamiento de este estudio -factores psicológicos como el estrés, el hábito tabáquico, el nivel económico o la actividad diaria-. Constaría de una primera fase de carácter observacional, examinando la muestra susceptible de ser tratada paciente a paciente, considerando los criterios de inclusión y exclusión citados anteriormente. Una vez configuradas ambas muestras, se explican los problemas de salud asociados al sobrepeso y la obesidad. Se han realizado distintos abordajes: el primero realizando correlaciones muestrales causa/efecto, es decir, analizar los factores susceptibles de cambio para prevenir o paliar las enfermedades asociadas.

En la fase experimental del estudio se ha confirmado la mejora en salud de los pacientes que han logrado adherirse al cambio propuesto en este estudio, en cuanto a las enfermedades cardiovasculares y metabólicas (incluyendo problemas circulatorios periféricos, hipertensión, hipertrigliceridemia, hipercolesteronemia, diabetes incluida la Resistencia a la insulina, problemas respiratorios, incluidas las apneas del sueño, insuficiencia renal incluida la retención de líquidos), enfermedades articulares, determinadas patologías hormonales sobre todo en mujeres, depósitos anormales de grasa hepática susceptible de provocar patologías y trastornos psicológicos ligados a la ansiedad y la depresión. En ancianos con problemas de movilidad se ha encontrado en la muestra un 73% que no llevan una vida activa, muy sedentaria en algunos casos, lo que dificulta el cambio. En personas activas se ha encontrado en la muestra un 86 % que no cumplen las cinco comidas planificadas para evitar los picos de insulina y mantener los niveles de glucosa en sangre y a su vez evitar llegar a una siguiente comida con exceso de hambre lo que aumentaría las cantidades de nutrientes y por tanto las calorías necesarias.

#### GRADO DE SATISFACCIÓN DEL PACIENTE EN RELACIÓN CON LA ACTUACIÓN SANITARIA

Se ha encontrado una diferencia clínicamente significativa en aquellos pacientes que se encontraban satisfechos con su tratamiento frente aquellos que no lo estaban. La insatisfacción del paciente se relaciona con el mayor coste de la atención sanitaria, la ineficacia de la intervención y la falta de

adherencia al cambio en otras ocasiones. Otros estudios también han evaluado este parámetro (Pascoe y cols., 1983).

Hay otros estudios que no han hallado esta relación con tanta claridad (Sixma y cols., 1998 y Da Costa y cols., 1999). En este caso, se considera que la insatisfacción está íntimamente ligada a la falta de motivación y por consiguiente a la falta de adherencia al cambio. Es ahí dónde radica la importancia del papel de farmacéutico comunitario.



## Conclusiones



## 6. CONCLUSIONES

---

- 1- El Protocolo FarmaFit es eficaz para conseguir una disminución ponderal y de masa grasa mantenida en el tiempo, así como para mejorar el perfil glucídico y lípidico en el paciente con obesidad.
- 2- El Protocolo FarmaFit reduce el riesgo cardiovascular (REGICOR) tanto en pacientes con comorbilidades (grupo A) como en pacientes sin comorbilidades (grupo B), aunque los pacientes del grupo A obtienen un mayor beneficio de la intervención.
- 3- El protocolo FarmaFit incrementa las tasas de cumplimiento de hábitos de vida saludables de forma multimodal aunando consejos dietéticos, control analítico y terapia empática con el paciente.
- 4- El incremento de la adherencia a los hábitos de vida saludables basado en el Protocolo FarmaFit ha mejorado la calidad de vida del paciente y su índice de satisfacción.
- 5- El grado de satisfacción del paciente está en consonancia con la motivación que se consigue a través de las tres variables del Protocolo FarmaFit: mejora en salud, en autoestima y en calidad de vida a través del seguimiento continuado de detección de incumplimiento y posibles fracasos, indicaciones nutricionales y analíticas periódicas.



## Bibliografía





## 7. BIBLIOGRAFÍA

---

ABDI, ABDIKARIM; BASGUT, BILGEN. An Evidence-Based Review of Pain Management in Acute Myocardial Infarction. *Journal of Cardiology & Clinical Research* 4 (4):1067, 2016.

ABEGGER, KIRK M.; HEPPNER, KRISTY M.; GEARY, NORI; BARTNESS, TIMOTHY J.; DIMARCHI, RICHARD; TSCHÖP, MATTHIAS H. The metabolic actions of glucagon revisited. *Nat Rev Endocrinol*; 6 (12): 689-697, 2010.

ACTIS, S., REBOLLEDO, O. La glicación y glicosilación de las lipoproteínas. Su importancia en la diabetes mellitus. *Rev Med Buenos Aires*. 60:645-6, 2000.

ADA. Adherence to long-term therapies. Evidence for action, Eduardo Sabaté. Section I (Setting the scene), Chapter I, II, III; Section II (Improving adherence rates: guidance for countries), Chapter IV, V, VI), 2013.

ADA. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes care* 2010 Jan; 33 (suppl.1): S11-S61. <https://doi.org/10.2337/dc10-S011>

ADHIÉRETE, Farmacéuticos nº 419. Septiembre 2016

AJZEN I. AND FISHBEIN M. Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1980.

AJZEN, I.1991. The theory of planned behavior. *Organization behavior and human decision processes*, 50, 179-211.

ÁLAVA SORDO, S. Coaching nutricional. Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la alimentación. Habilidades terapéuticas para acompañar en el proceso de cambio. 2016.

ALBERTI G., ZIMMET P. IDF International Diabetes Federation. Brussels, Clinical Guidelines Task Force. Global guidelines for type 2 Diabetes. 2005

ALBERTI, G., ZIMMET, P., SHAW JE. The metabolic syndrome: a new world-wide definition from the International Diabetes Federation consensus. *Lancet*. 2005; 366:1059-1062.

ALLISON S. K., GUR, I., LEE, W. M., KATZ, S. G. Carotid stenting: a surgeon's perspective, Journal of the American College of Surgeons, 213 (1), 173-178; 2011.

ALVAREZ DE TOLEDO, F. La buena práctica farmacéutica en España: GMP, GPP. Farmacia Profesional 10: 59-63, 1995.

ÁLVAREZ GUIASOLA F., ARTOLA MENÉNDEZ J., ESCALADA SAN MARTÍN J., ESCOBAR JIMÉNEZ F., EZCURREA LOYOLA P., FERRER GARCÍA J.C., FORNOS PÉREZ J.A., GIRBÉS BORRÁS J., LAFITA TEJEDOR J., MARTÍN MANZANO J.L., MATA CASES M., MENÉNDEZ TORRE E., ORTEGA MILLÁN C., RICA ECHEVARRÍA I. Recomendaciones al paciente diabético promovidas por la Sociedad Española de Diabetes (SED) en colaboración con la Sociedad Española de Cardiología (SEC), la Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA), la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN), la Sociedad Española de Farmacia Comunitaria (SEFAC), la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI), la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC), la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN), la Sociedad Española de Médicos Generales (SEMG) y la Sociedad Española de Nefrología (SEN). 2014

AMADOR, MB., MÁRQUEZ, FG., SABIDO, AS. Factores asociados al autocuidado de la salud en pacientes diabéticos tipo 2. Archivos de Medicina Familiar. 9(2): 99 – 107, 2007.

AMBARDEKAR, A. V., FONAROW, G.C., HERNÁNDEZ, A.F., PAN, W., YANCY, C.W., MORI, J., KRANTZ. Characteristics and in-hospital outcomes for nonadherents patients with heart failure: Findings from get with Guidelines-Heart Failure (GWTG-HF). The American Heart Journal 158 (4), 644-652, 2009.

ANDRÉS, J. Impacto de un programa de atención farmacéutica en pacientes con asma bronquial. Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia, UCM, 2002.

ANDREW S. LEVEY, JOSEF CORESH, TOM GREENE, JANE MARSH, LESLEY A. STEVENS, JOHN W. Clinical chemistry 53 (4), 766-772, 2007.

ÁNGELES CARBAJAL AZCONA. Manual de nutrición. Departamento de Nutrición. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid, 2013.

ANISTSCHKOW,N: Über die Veränderungen der Kaninchenaorta bei experimenteller Cholesterinsteatose. Beit.Path.Anat.:56-79, 1913.

ARANCETA-BARTRINA, J., SERRA-MAJEMB, L., FOZ-SALAC, M., MORENO-ESTEBAND, B. Grupo Colaborativo SEEDO. Prevalencia de obesidad en España. Med. Clin., 125(12):460-6. 2005

ARANCETA-BATRINA, J., FOZ-SALAC, M., GIL, B., JOVER, E., MANTILLA, T., MILLÁN, J., MONEREO, S., Y MORENO, B. Documento de Consenso: obesidad y riesgo cardiovascular. Clin. Invest. Arterioscl., 15(5): 196-233, 2003.

ARBOLEYA, R. L., FIGUERA, E., SOLEDAD, M., ARAGÓN, B. Elsevier. Vol. 29. Núm. 6. Junio 2002. Rev Esp Reumatol 2002; 29: 300-7.

ASPIRA, Farmacéuticos nº 419. Septiembre 2016

ATAÍ CORONADO-CORDERO I., ESCALANTE PULIDO J. M. ESTUDIO DAWN2 (2011). Med Int Mex 2014; 30:435-441.

AVOGARO P, CREPALDI G, ENZI G, TIENGO A. Associazione di iperlipidemia, diabete mellito e obesità di medio grado. Acta Diabetol Lat. 4:36-41, 1967.

BALKAU B, CHARLES MA. Comment on the provisional report from the WHO consultation. European Group for the Study of Insulin Resistance (EGIR). Diabet Med 16: 442-443, 1999.

BARRIS D, FAUS MJ. Iniciación a la metodología Dáder de seguimiento farmacoterapéutico en una farmacia comunitaria. Ars Pharm 44(3): 225-237, 2003.

BEAL, VA., y cols. The nutritional history in longitudinal research. J Am Diet Assoc; 51: 426-432, 1967.

BEAUMAN, C. CANNON, G. ELMADFA, I. GLASAUER, P HOFFMANN I. y col. The principles, definition, and dimensions of the new nutrition science. Public Health Nutr. 8:695-698, 2005.

BECKER, MH Y MAIMAN, L. Sociobehavioral determinants and compliance with health and medical recommendations. Medical Care, 13, 10-24, 1975.

BELL GI, PICTET RL, RUTTER WJ, CORDELL B, TISCHER E, GOODMAN HM. «Sequence of the human insulin gene». Nature 284 (5751): 26-32, 1980.

BENDER, DAVID A., (ed.) Benders dictionary of nutrition and food technology, CRC; 2005;

BENGOA R., UNWIN N., MARLIN A., ROGLIC G. Diabetes Action Now: WHO and IDF working together; 49(2):27-31, 2004.

BENGOA, JM. Algunos eslabones de su historia. Nutrición en América Latina. SLAN, 13-34, 2005

BERNARDINI J. y cols. Adherence to physical activity in young people with type 1 diabetes. *Acta Biomed*; 75:153-7. 2004.

BERNARDINI J. y cols. Ethical issues of compliance/adherence in the treatment of hypertension. *Adv Chronic Kidney Dis* 11(2):222-7, 2004.

BLOCK G., DRESSER, AM., HARTMAN, AM., CARROLL, MD. Nutrient sources in the American diet: quantitative data from the NHANES II survey: macronutrients and fats. *American Journal of Epidemiology*, 122, 27-40, 1985.

BLOCK, G., A review of validations of dietary assessment methods. *Am J Epidemiol* 115: 492- 505, 1982.

BRANNON L, FEITS. Psicología de la salud. Adherencia a las prescripciones médicas. 4ª Edición. Madrid. Paraninfo, 11: 5 2000.

BREUER J. Report on the Symposium "Drug effects in Clinical Chemistry Methods" *Eur J Clin Biochem* 34: 385-386, 1996.

BROTONS C, ROYO-BORDONADA MA, ALVAREZ-SALA L, ARMARIO P, ARTIGAO R, CONTHE P, y cols. Adaptación española de la guía europea de prevención cardiovascular. *Rev Esp Salud Pública*. 78: 435-8, 2004.

BRUSSAARD JH, LÖWIK MR, STEINGRIMSDOTTIR L y cols.: A European food consumption survey method- conclusions and recommendations. *Eur J Clin Nutr* 56, suppl. 2: 89-94, 2002.

BUSE JB, POLONSKY KS, BURANT CF. Type 2 diabetes mellitus. in: KRONENBERG HM, MELMED S, POLONSKY KS, LARSEN PR. *KRONENBERG: en WILLIAMS Textbook of Endocrinology*. 11th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier: capitulo 30. 2008

BYRD BREDBENNER, BESHGETOOR, MOE, BERNING. *Perspectivas en nutrición* (octava ed.) Mc GrawHill. 2010

CANNON G. LEITZMANN C. The new nutrition science project. *Public Health Nutr*; 8:787-794, 2005.

CARAZO, E., y cols. Hábitos alimenticios, ingesta de nutrientes y valoración antropométrica de los adolescentes escolarizados de Granada. *Ars Pharmaceutica*. Tomo XXXII nº 1-2-3-4: 91-104. 1992.

CARIDE, B. y cols. Estudio de los hábitos alimentarios de estudiantes de Galicia. *Nutrición hospitalaria*, 14: 128-130. 1999.

CHELMINSKI, P.R., IVES, T.J., FELIX, K.M., PRAKKEN, S.D., MILLER, T.M., PERHACS, J.S., ROBERT, M.M., BRYANT, M.E., DEWALT, D.A. Y PIGNONE, M.E. Clinical and Laboratory Standards Institute: Protection of Laboratory Workers from Occupationally Acquired Infections; Approved Guideline Third Edition, 2005.

COOPER, J. Electrocardiography 100 years ago. Origins, pioneers, and contributors. N Engl J Med 315 (7): 461-4, 1986.

CUADRADO, J. R., MARCOS, M.A Y LISBONA, L.,. Situación social y económica en la ciudad de Madrid. Reequilibrio territorial en la ciudad de Madrid. <http://www.esmadrid.com/>.2007.

DA COSTA, D., CLARKE, A.E., DOBKIN, P., SENEAL, J.L., FORTIN, P., DANOFF, D., Y ESDAILE, J. The relationship between health status, social support and satisfaction with medical care. Int. J. Qual. Health Care, 11(3): 201-7, 1999.

DCCT, New England Journal of Medicine, The effect of intensive treatment of Diabetes on the Development and Progression of Long-term Complications in Insulin-Dependent. Diabetes 1986; 35:530-545; Diabetes Care 1987; 10:1-19; Diabetes Care 1990; 13:427-433. Diabetes Mellitus. Vol. 329. Núm. 14: 977-986. September 30, 1993. The metabolic síndrome: a new world-wide definition from the International Diabetes Federation consensus. Lancet.2005; 366:1059-62.

DE ZWAAN M. Binge eating disorder and obesity. Int J Obes Relat Metab Disord 1; 25: S51-S55, 2001.

DECODE Study Group, European Diabetes Epidemiology Group. Is the current definition for diabetes relevant to mortality risk from all causes and cardiovascular and noncardiovascular diseases? Lancet 1999; 354: 617-621); Diabetes Metab. 2000 Sep; 26(4): 282-6; Diabetes care. 2003; 26 (3): 688-696.

DEFRONZO, RA, ABDUL-GHANI, M. Inhibition of renal glucose reabsorption: a novel strategy for achieving glucose control in type 2 diabetes mellitus. Endocrine Practice. Endocr Pract Sep; 14(6): 782-90, 2008.

DESPRES, JP., LAMARCHE, B. MARIEGE, P., y cols. 1996. Hyperinsulinemia as an independent risk factor for ischemic heart disease. N Engl J Med 334:952-957.

DESPRES, JP. 1993. Abdominal obesity as important component of insulin-metabolic síndrome. Nutrition 9: 452-459. 1994.

DI CAPRIO, 1976. Teoría de la personalidad. México: Nueva Editorial Interamericana. Dietas hipocalóricas Editorial Masson: Barcelona, 2000; 155-170.

DISHMAN R. Exercise Psychology. VI Congreso Nacional de Psicología del deporte. Las Palmas de Gran Canaria, 1997.

DOCUMENTO DE BUENAS PRÁCTICAS en Farmacia Comunitaria en España. Disponible en: <http://www.portalfarma.com/Profesionales/Buenas-practicas-profesionales/Paginas/Buenas-practicas-Farmacia-Comunitaria.aspx>.2013.

DOMINGO, M.A.. Evaluación del impacto de la Intervención Farmacéutica mediante el Seguimiento Farmacoterapéutico. Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia. Universidad de Granada, 2009

DONABEDIAN A. Evaluating the quality of medical care. The Milbank Memorial Fund Quaterly, 1966.Vol. 44, Nº3 part.2, pp. 166-203 publicado nuevamente en junio de 2005, Vol. 83, Nº4, pp. 691-729.

ECKEL RH, GRUNDY SM, ZIMMET PZ. The metabolic syndrome. Lancet, 2005; 365: 1415-28.

ECKEL RH, GRUNDY SM, ZIMMET PZ. The metabolic syndrome. Lancet. 2005; 365:1415-1428. Effect of intensive blood glucose control with metformin on complications in overweighth patient with diabetes control in type 2 diabetes (UKPDS 34). Lancet 1998; 352: 854-865. Elaborado por un grupo de trabajo formado por el Consejo General, los Colegios de Farmacéuticos de Barcelona, Cádiz, Guipuzcoa y Zaragoza, la Fundación Pharmaceutical Care, la Sociedad Española de Farmacia Comunitaria y la Universidad de Granada. Élements et étapes d'élaboration d'un programme de santé communautaire. L'Union médicale du Canada 1976, 105:1208-1214.

ENGLISH, P; WILLIAMS, G.. Hyperglycaemic crises and lactic acidosis in diabetes mellitus. Posgraduate Medical Journal80: 253-261 2004

ESCALANTE-GÓMEZ, C., ZELEDÓN-SÁNCHEZ, F., ULATE-MONTERO, G. Proteinuria, fisiología y fisiopatología aplicada. Acta Méd Costarric, 49(2):83-89, 2007.

ESTEBAN, C., GABAZZA, C., KATSUKI, A., SUMIDA, Y., MURASHIMA, S., FURUTA, M. ARAKI-SASAKI, R., HORI, Y., YANO, Y., ADACHI, Y., Homeostasis Model Assesment Is a Reliable Indicator of Insulin Resistance During Follow-up of Patients with Type 2 Diabetes. Diabetes Care Feb; 24(2): 362-5, 2001.

ESTRATEGIA PARA EL ABORDAJE DE LA CRONICIDAD EN EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Disponible en:

[http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/ESTRATEGIA\\_ABORDAJE\\_CRONICIDAD.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/ESTRATEGIA_ABORDAJE_CRONICIDAD.pdf) [acceso, 25 de febrero de 2014].

ESTUDIO DORICA. ARANCETA, J., PÉREZ RODRIGO, C., FOZ SALA, M., MANTILLA, T., SERRA MAJEM, LL., MORENO, B., MONEREO, S., MILLAN, J. Tablas de evolución de riesgo coronario adaptadas a la población española. Medicina clínica. 2004. Vol. 123, issue 18, 686-691.

ESTUDIO ENKID. MAJEM, LS., BARBA, LR., BARTRINA, JA., RODRIGO, CP., SERRA, L., ARANCETA, J., Ed. Masson, 41-50. Barcelona, 2002. Alimentación infantil y juvenil. Executive Summary of the Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Except Panel on Detection Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA. 2001; 285:2486-2492. Alexander CM. y cols, Landsman PB. y cols., Teustch SM. y cols., Haffner SM. y cols., 2003.

ESTUDIO ENKID. MAJEM, LS., BARBA, LR., BARTRINA, JA., RODRIGO, CP., SERRA, L., ARANCETA, Executive summary: standards of medical care in diabetes 2011. Diabetes Care, 2011; 34: 4-10. Standards of Medical Care in Diabetes 2015.

ESTUDIO ENKID. MAJEM, LS., BARBA, LR., BARTRINA, JA., RODRIGO, CP., SERRA, L., ARANCETA, Expert panel on the identification, evaluation, and treatment of overwights on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. Executive summary of the clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. Arch Inter Med; 158: 1855-1867, 1998.

FAIN, JN., MADAN, AK., HILER, ML., CHEEMA, P., BATHOUTH, SW., Comparison of the release of adipokines by adipose tissue, adipose tissue matrix, and adipocytes from visceral and subcutaneous abdominal adipose tissues of obese humans. Endocrinology.; 145: 2273-82, 2004.

FAO Nutrition Meetings Report Series, No. 52; WHO Technical Report Series, No. 522, 1973 (Energy and protein requirements) report of a Joint FAO/WHO Ad Hoc Expert Committee).

FAUS DADER, MJ., MARTÍNEZ ROMERO, F. La Atención Farmacéutica en farmacia comunitaria: evolución de conceptos, necesidades de formación, modalidades y estrategias para su puesta en marcha. Pharm Care Esp 1: 52-61, 1999.

FEDE, Federación de Diabéticos españoles. Análisis del proceso asistencial de los pacientes con DM2y comorbilidad asociada atendidos en el Sistema Nacional de Salud en España: Estudio IMAGINE, 2016.



FÉLÉTOU, M., VANHOUTTE, PM. EDHF a new therapeutic target. *Pharmacological Research*; 49: 568–580, 2004.

FLEGAL, KM., CARROLL, RJ., KUCZMARSKI, RJ., JOHNSON, CL. Overweight and obesity in the United States: prevalence and trends. *International Journal of Obesity* 22, 39-47, 1997

FOLKIS, C Y SIME, W. Physical fitness training and mental health. *American Psychologist*, 36(4): 373-389, 1981.

FRAMINGHAM (tablas de), Anderson. 1991.

FRAMINGHAM (tablas de), Wilson y cols. ,1998.

FROST ANDERSEN, L., y cols. Dietary intake among Norwegian adolescents. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49:555-64.

FUKUYAMA, N., HOMMA, K., WAKAN, N., Y COLS. Validation of the Friedewald Equation for Evaluation of plasma LDL cholesterol. *J Chin Biochem Nutr* 43: 1-5, 2008.

GARDNER SF, SKELTON DR, ROLLINS SD, HASTINGS JK. Community pharmacy data bases to identify patients at high risk for hypercholesterolemia. *Pharmacotherapy* 15: 292-296, 1995.

GARROW JS., WEBSTER J. Quetelet's index ( $W/H^2$ ) as a measure of fatness; *International Journal of Obesity*. 1985

GIBSON, R. Principles of nutritional assessment. Oxford University Press. New York, 1990.

GOLDSTEIN, JL y cols. Hyperlipidemia in coronary heart disease. *J. Clin invest.* 52: 1533-1543, 1973

GÓMEZ, CC. DE COS, BAL. Requerimientos nutricionales. *Nutrición en atención primaria*. 15-26, 2001.

GONZÁLEZ, A., LEDO, C., LLORENTE, R.S., PIÑEIRO, M. Y NAVARRO, R. *Revista farmacéuticos comunitarios* 4 (Suplemento 1). Evaluación de las intervenciones en pacientes con enfermedad artrósica desde el servicio de dispensación de la farmacia comunitaria. 2014

GONZÁLEZ, LI., GIRALDO, NA., HERRERA, C., MESA, E. La adherencia al tratamiento nutricional y su relación con variables antropométricas y bioquímicas. Tesis de maestría. Medellín. Instituto de Ciencias de la salud CES; 2004.

GRAHAM, S., y cols. *Int J Epidemiol*; Methodologic issues for pooling dietary data: 17: 964-69, 1988.

GRANGER, C.B., RAO, S. V., O'GRADY, PIEPER, K.S., NEWBY, L.K., VAN DE WERF, F., MAHAFFEY, K.W., CALIFF, R.M., HARRINGTON, R. A., 2005. Impact of Bleeding Severity on Clinical Outcomes Among Patients with Acute Coronary Syndromes. The American Journal of Cardiology.

GRASSI, G., SERAVALLE, G., ARENARE, F., BUCCIANI, G., FURIANI, S., ILARDO, V., BOLLA, G., MANCIA, G., Behaviour of regional adrenergic outflow in mild-to-moderate renal failure. J Hypertens; 27: 562–566, 2009.

GRASSI, G., SERAVALLE, G., CATTANEO, BM., BOLLA, GB., LANFRANCHI, A., COLOMBO, M. y col. Sympathetic activation in obese normotensive subjects. Hypertension 1995; 25: 560-563.

GRAU A., FONT-MAYOLAS, S., GRAS, MA., SUÑER, R. Y NOGUERA, J. Calidad de vida relacionada con la salud y consumo de tabaco. Psychosocial Intervention, 16(1): 79-92, 2007.

GREENE, D., STEVENS, M., FELDMAN, E. Diabetic neuropathy: scope of the syndrome. Am J Med 107 (2B): 2S-8S,1999.

GRIMM RH, SVENDSEN KH, KASISKE B, KEANE WF, WAHI MM. Proteinuria is a risk factor for mortality over 10 years of follow-up. MRFIT Research Group. Multiple Risk Factor Intervention Trial. Kidney Int 63 (suppl): S10-S14, 1997.

GUAYTA –ESCOLIES, R. Planificación estratégica para el desarrollo de una atención centrada en el paciente. Guía práctica de atención farmacéutica al paciente diabético actualizado en 2012. Congreso semFYC y IV Congreso subregional de la Península Ibérica. 2013.

GUÍA PRÁCTICA PARA LOS SERVICIOS DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA EN LA FARMACIA COMUNITARIA. FORO AF-FC. Disponible en:

HALLAN, S., ASBERG, A., LINDBERG, M., JOHNSEN, H. Validation of the modification of diet in renal disease formula for estimating GFR with especial emphasis on calibration of the serum creatinine assay. Am J Kidney Dis. 44(5): 939- 940. 2004.

HALLER, JD; OLEARCHYK, AS. Cardiology's 10 greatest discoveries. Tex Heart Inst J29 (4): 342-4, 2002.

HANKIN JH, REYNOLDS, WE., MARGEN, S.,. A short dietary method for epidemiological studies. World Rev Nutr Diet 13: 105-164, 1975.

HARMON M, POGGE E, BOOMERSHINE V. Evaluation of a pharmacist-led, 6-month weight loss program in obese patients. J Am Pharm Assoc (2003). 54:302-7, 2014.

HASLER, CM. Functional foods: their role in disease prevention and health promotion. Food Technol 52(11): 63-70, 1998.

HASSON R, HOWE CH, JONES B, FREEDSON P. Accuracy of four resting metabolic rate prediction equations: Effects of sex, body mass index, age, and race/ethnicity. J Sci Med Sport. 14; 344-51, 2011.

HAULIK, R., FEINLEBI, M. Proceedings of the conference on the decline in coronary Heart disease mortality. NIH Publication 79-161, 1979.

HAYNES, RB., MONTAGUE, P., OLIVER, T., MC KIBBON, KA., BROUWERS, MC., KANANI, R. Interventions for helping patients to follow prescriptions for medications. Cochrane Database Syst Rev. 2000 (2)

HENRY CJK. Basal metabolic rate study in humans: measurement and development of new equations. Public Health Nutrition. 8 (7A):1133-1152, 2005.

HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, M., SASTRE GALLEGO, A. Y COLS. "Tratado de Nutrición". Ediciones Díaz de Santos, 1999.

HERRANZ, E. *Product Manager* POC & Patient Solutions de Roche Diagnostics. 2016. Hipertensión arterial y diabetes, Archivos de Cardiol. hematol. T. 3 n° 4, 4; 1922.

HOWE GR., Nutrition Behavior 3:133-144.214, 1986.

<http://www.portalfarma.com/Inicio/atencionfarmaceutica/forofarmaciacomunitaria/Documents/>

HU, FB. VAN DAM, RM, LIU, S. Diet and risk of type II diabetes: the role of types of fat and carbohydrate. Diabetologia. 44: 805-817, 2001.

HUBERT, HB, FEINLEIB, M, MCNAMARA, PM, y cols. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: A 26- year follow- up of participants in the Framingham Heart Study. Circulation; 67: 968, 1983.

IMAI, E., FUJI, M., TATSUYA, S., TSUBAKIHARA, Y., Y COLS., Am J Kidney Dis. 2007. Diabetes Care; 30(9): 2399-400.

IMAI, S., HAMADA, S., WASADA, K., MORIMOTO, Y., NOGUCHI, S., Y COLS., Am J Nephrol., 2010; 31(5):375-9. Is dietary fat a mayor determinant of body fat? Am J Clin Nutr 1998; 67: 556-562.

JAIN M. y cols. Estimación de la ingesta: métodos y desafíos. Am J Epidemiol; 111:212-9, 1980

JAIN, M. The nutritional history in longitudinal research. J Am Diet Assoc; 89: 1647-1652.45, 1989

JANSSEN, I., KATZMARZYK, PT., ROSS, R. Waist circumference and not body mass index explains obesity related health risk. Am J Clin Nutr. 79: 379-84, 2004.

Jefatura del Estado, Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional del medicamento y productos sanitarios. BOE-A-2006-13554.

JENSEN, MD., HAYMOND, MW, RIZZA, RA., CRYER, PE., MILES, JM.. Influence of body fat distribution on free fatty acid metabolism in obesity. J Clin Invest 83: 1168-1173, 1989.

JOHNSON, R.J., FLOEGE, J., FEEHALLY, J., "Introduction to Glomerular Disease: Histologic Classification and pathogenesis", en Comprehensive Clinical Nephrology, 4ª ed., 208-217, 2010.

JONES HB. On a new substance occurring in the urine of a patient with mollities ossium. [Phil Trans R Soc Lond](#) 138: 55-62, 1848.

KAHLEH, MB, The role of vascular endothelium in the pathogenesis of connective tissue disease Endothelial injury, activation, participation and response. Clin.Exp. Rheumatol; 8: 595-601, 1990.

KAO, VC, WISSLER RW. y cols: A study of the Immunohistochemical localization of serum lipoproteins and other plasma proteins in Human atherosclerosis lesiones. Exp.Mol. Pathol.4:465-479, 1965.

KING, H. Diabetes Care 1999 Apr; 22(4):650. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates, and projections.

KLEIN 1998. The evidence report. NIH publication No. 98-4083.

KLEIN 2001; NIH (National Institute of Health). Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Obes Res. 2001 Nov; 9 Suppl 4: 354S-358S.

KNOWLER, WC., BARRETT-CONNOR E., FOWLER SE., HAMMANRF., LANCHINJM., WALKER EA., NATHAN DM, Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention of metformin. N Engl J Med 2002; 346:393-403

KYLE UG, GENTON L, GREMION G, SLOSMAN DO, PICHARD C. Aging, physical activity and height-normalized body composition parameters. Clin Nutr. 23:7988, 2004.

KYLIN, E. La planification de la santé: une perspective épidémiologique, 1979, 5: 6-13.

LANCHEROS PÁEZ, L, PAVA CÁRDENAS, A., BOHÓRQUEZ POVEDA, A. Identification of adherence to nutritional therapy using the model of Knowledge, Attitudes and Practices in a group of people with Diabetes Mellitus type 2 treated by Colombian Diabetes Association. 2010.

LAVALLE, 2010. Facultad de medicina. UNAM. Uso de insulinas en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 1 y 2. Revista de Endocrinología y Nutrición 15:75-103, 2007.

LAVOISIER. "La vida es una función química". SXVIII.

LAWRENCE W GREEN Y MARSHALL W KREUTER. Health Education Planning: A Diagnostics Approach, 1st edition. Mountain View, Mountain Publishing Company. California: Mayfield, and 2nd edition. 1980

LEFÈVRE P., ALBERTI G., WILLIAMS R., HENDRICKX, Racial differences in the relation between blood pressure and insulin resistance. N Engl J Med 1991; 324: 733-39.

LEITZMANN C. Wholesome nutrition: A suitable diet for the new nutrition science project. Public Health Nutr; 8: 753-759, 2005.

LEVEY AS, STEVENS LA. Estimating GFR using the CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) creatinine equation: more accurate GFR estimates, lower CKD prevalence estimates, and better risk predictions. Am J Kidney Dis; 55(4):622-7, 2010.

LEVINE B, WRIGEN M, CHAPMAN D, KERNER J, BERGMAN R, RIVLIN R, A national survey of attitudes and practices of primary care physicians relating to nutrition: strategies for enhancing the use of clinical nutrition in medical practice. Am J Clin Nutr 1993; 57: 115-119.

LEY DE ORDENACIÓN DE LAS PROFESIONES SANITARIAS CORTES ESPAÑOLAS. Ley 16/1997, de 25 de abril de 1997, de Regulación de los Servicios de las Oficinas de Farmacia.V. art. 1. Ley 45/2003, de ordenación de las profesiones sanitarias.

LI, R., ZHANG, P., BARKER, LE., CHOWDHURY, FM., y cols. Summary of Revisions. Diabetes Care 2015; 38 (supp. 1): 1-2.

LONG, ER., Arteriosclerosis. A survey of the problem. The Macmillan Company. New York pag.19,1933.

LOO, DDF., ZEUTHEN, T., CHANDY, G., WRIGHT, EM. Cotransport of water by the Na<sup>+</sup>/glucose cotransporter. *Proc Natl Acad Sci*; 93: 13.367-13.370, 1996.

LOPERT, R., SCHOEMAKER, J.S., DAVIDOFF, A., SHAFFER, T., ABDULHALIM, A. M., LLOYD, J., STUART. *The American Journal of Managed Care*. Medication adherence and Medicare expenditure among beneficiaries with a heart failure. 18(9): 556-563, 2012.

LÓPEZ MC. *Nutrición comunitaria*. Nutrición en atención primaria. 55-67, 2001.

LÓPEZ NOMDEDEU C. Jefe de Sección de Educación Nutricional. Profesor de la Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III, Madrid. *Alimentación, nutrición y salud*. 2010. ANS. ISSN 1136-4815, vol. 17, nº 2, pag 55-60.

LUTFEY K, WISHNER W. Beyond "Compliance" is "Adherence". *Diabetes Care* 1999; 22 (4): 635-639.

MANSON, JE, COLDITZ, GA, STAMPFER, MJ, y col. a prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1990; 322: 882.

MARGETTS BM., CADE, JE., OSMOND, C. Comparison of a food frequency questionnaire with a diet record. *Int J Dis Child* 1989; 18: 868-873.

MARGETTS, BM., Y NELSON. The validation of dietary questionnaires. Design concepts in nutritional epidemiology. New York: Oxford University Press; 2009. p. 284-5, 1991.

MARÍN, DIEGO ECHEVERRI; AGUIRRE, HERNÁN DARÍO; RAMÍREZ, JUAN DAVID. Elevación transitoria del ST, angina variante de Prinzmetal. *Rev CES Med*30 (1):107-113, 2016.

MARRUGAT J, VILA J, BAENA-DIEZ J, GRAU M, SALA J, RAMOS R. Validez relativa de la estimación del riesgo cardiovascular a 10 años en una cohorte poblacional del estudio REGICOR. *Rev Esp Cardiol*. 64(5):385–94, 2011.

MARTÍNEZ CASTELAO A., BOVER SANJUÁN J., GÓRRIZ TERUEL JL., SEGURA DE LA MORENA J., y cols. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología (Madr.)*; 34:243-62. 2014.

MARTÍNEZ DE MORETÍN B.E., RODRÍGUEZ M.C., MARTÍNEZ J. A.; Síndrome metabólico, resistencia a la insulina y metabolismo tisular, *Endocrinol Nutr* 50:324-33, 2003

MARTÍNEZ, S., SÁNCHEZ, F., BAENA, I. Efectos de la intervención farmacéutica en pacientes con presión arterial elevada sin tratamiento farmacológico. Seguimiento Farmacoterapéutico 2(3): 181-8, 2004.

MARTÍN-MORENO JM., GARCÉS, C., GORGOJO, L., ROYO, BENAVENTE, M., RODRÍGUEZ ARTA-LEJO, F. Spanish children's diet: compliance with nutrient and food intake guidelines. Int J Epidemiol.; 22:512-9.36, 1993.

MARTIN-MORENO, JM., GORGOJO, L. Valoración de la ingesta dietética a nivel poblacional mediante cuestionarios individuales: sombras y luces metodológicas. Rev Esp Salud Pública 81: 507-18, 2007.

MATHEWS, VAN HOLDE, Adherencia. Bioquímica, 3ª edición. Editorial Pearson Addison Wesley. Madrid, España, 628-639, 2002.

MATHIEU, ME., BROCHU, M., BELIVEAU, L. DiabetAction: changes in physical, fitness, and metabolic syndrome in type 2 diabetic and at-risk individuals. Clin J Sport Med.; 18(1): 70-5, 2008.

MILLER, AB., y cols. A Comparison of dietary methods in epidemiologic studies. Am J Epidemiol; 107:488-98, 1978.

MOE, OW., BERRY, CA., RECTOR, FC. Renal transport of glucose, amino acids, sodium, chloride, and water. In: Brenner; BM, ed. The Kidney, 6ª ed. Philadelphia: Saunders, 2002.

MOLLOY, GJ, O'CARROLL, RE., WITHAM, MD., MCMURDO, ME. Interventions to enhance adherence to medications in patients with heart failure. Circ Heart Fail. 5(1):126-33, 2012.

MONNEUSE, MO., Eur J Clin Nutr. Jan; 51(1): 46-53. 1997.

MORISKY GREEN Y LEVINE: Test de Morisky-Green: Método validado para distintas enfermedades crónicas, originalmente desarrollado por para valorar el cumplimiento de la medicación en pacientes con hipertensión arterial (HTA). Desde que el test se ha introducido se ha usado en la valoración del cumplimiento terapéutico en diferentes enfermedades. 1992; 16:605-613.

MURILLO GODINEZ G. La fórmula de Cockcroft – Gault. Rev Med IMSS. 43(1):69-70, 2005.

MURRAY, MD., RICHEY ME., WU J., TU W. Effect of a pharmacist on adverse drug event and medication errors in outpatients with cardiovascular disease. Arch Intern Med. 169: 757-63, 2009.

MURRAY, MD., YOUNG, J., HOKE, S., TU W., WEINER M., MORROW D., y cols. Pharmacist intervention to improve medication adherence in heart failure: a randomized trial. *Ann Inter Med* 146: 714-25, 2007.

MUSSE, N., y cols. Apports nutritionnels et consommation alimentaire d' étudiants. *Cahiers de Nutrition et Dietetique*, XXVII, 2: 109-116. 1992.

MUSTARD, J.F. Recent advances in molecular pathology: a review platelet aggregation vascular injury and atherosclerosis. *Exp.Mol. Pathol.*:366, 1967.

MYERS, GL., MILLER, WG., CORESH, J., FLEMING, J., GREENBERG, N., GREENE, T., y cols. Recommendations for improving serum creatinine measurement: A report from the Laboratory Working Group of the National Kidney Disease Education Program. *Clin Chem*; 52: 5-18, 2006.

NARANJO, C. La vieja y novísima Gestalt. Santiago: Cuatro Vientos. National Research Council. Recommended Dietary Allowances. National Academy Press, Washington DC, 1989.

NETO PR, MARUSIC S, DE LYRA JÚNIOR DP, PILGER D, CRUCIOL-SOUZA JM, GAETI WP. Effect of a 36-month pharmaceutical care program on the coronary heart disease risk in elderly diabetic and hypertensive patients. *J Pharm Pharm Sci.* 14(2):249–63, 2011.

NUÑEZ DE VILLACENCIO. C. Psicología y Salud. Médicas C, editor. La Habana, 2001.

O'MEARA, E., SOLOMON, S., MCMURRAY, J., y cols. Effect of candesartan on New York Heart Association functional class. Results of the Candesartan in Heart failure: Assessment of Reduction in Mortality and morbidity (CHARM) programme. *Eur Heart J.* 25:1920–6, 2004.

OGDEN, CL., FLEGAL, KM., WEI, R., KUCZMARSKI, RL, y cols. Prevalence of overweight in US children: comparison of US growth charts from the Centers for Disease Control and prevention with other references values for body mass index. *Am J Clin Nutr* 2001; 73: 1086-1093.

OGDEN, CL., KUCZMARSKI, RL, GUO, SS., GRUMMER-STRAW, LM., FLEGAL, KM., MEI, Z., Y COLS. CDC Growth Charts for the United States: Methods and developpement. National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat* 11.2002; 246: 147-148.

OLIVIERA, M., FELIZ, J., MORAES, D., Y BRILMANN, M. Calidad de vida en personas alcohólicas, antes y después del tratamiento según la escala SF-36. *Rev. Hosp. Psiquiátrico de la Habana*, 3(1), 2006.

O'NEAL KS, CROSBY KM. What is the Role of the Pharmacist in Obesity Management? *Curr Obes Rep.* 3:298-306, 2014.



ORTEGA, R. La dieta mediterránea como modelo de dieta prudente y saludable. Revista chilena de nutrición. Vol: 28/2; 224-236, 2001.

OTERO A, DE FRANCISCO A, GAYOSO P Y COLS. Prevalence of chronic renal disease in Spain: Results of the EPIRCE Study. Nefrología 30 (1): 78-86, 2010.

PAI, A.B., BOYD, A., CHÁVEZ, A. Y MANLEY, H.J.2009. N Z Med J; 122 (1297):25-37.

PASCOE, G. Y COLS. Patient satisfaction in primary health care: a literature review and analysis. Patient satisfaction in health and mental health services. Evaluation and Program Planning, 6(3-4): 185-210, 1983.

PEARSON TA, MENSAH GA, ALEXANDER RW, ANDERSON JL, CANNON RO 3RD, CRIQUI M, FADL YY, FORTMANN SP, HONG Y, MYERS GL, RIFAI N, SMITH SC JR, TAUBERT K, TRACY RP, VINICOR F; Markers of inflammation and cardiovascular disease: application to clinical and public health practice: A statement for healthcare professionals from the Centers for Disease Control and Prevention and the American Heart Association. Circulation 107 (3): 499-511, 2003.

PICKARD Y HUNG, 2006. An update on evidence of clinical pharmacy service's impact on health-related quality of life. An Pharmacoter., 40(1): 1623-34.

PIEPOLI MF, HOES AW, AGEWALL S, ALBUS C, BROTONS C, CATAPANO AL, y cols. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Eur Heart J. 37: 2315-81, 2016.

PINEAULT R. Planification de la santé. Concepts, méthodes et stratégies. Edición en castellano: La planificación sanitaria, Editorial Masson, Barcelona 1987.

PINTO, F JA. CARBAJAL, AA. La dieta equilibrada, prudente o saludable. Nutrición y salud. Instituto de Salud Pública. Madrid, 3-802003.

PI-SUNYER, MD, XAVIER, F. The obesity Epidemic: Pathophysiology and Consequences of Obesity. Medical hazards of obesity. Ann Intern Med 119: 655-660, 2002.

POU JM, MALLAFRÉ JM, ORTIZ DE JUANA MA, TOLL R, RIGLA M: Fisiopatología y prevención de la nefropatía diabética. Av Diabetol 9 (Supl 1): 21-44,1994.

POWER, C., HERTZMANN, C. Social and biological pathways linking early life and adult disease. Br Med Bull. 1997; 53 (Nº 1): 210-22. Preventing chronic diseases: a vital investment. 2005. Geneva: Autor. [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/contents/en/index.html](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/contents/en/index.html). Publicado por Elsevier España, S.L.

RACY RE, D ZOGA K, WISSLER RW. y cols: Sequestration of serum low density lipoproteins in the arterial intima by complex formation. Proc.Soc. Exp.Biol. Med.118:1095-1098, 1965.

RAMOS R, SOLANAS P, CORDÓN F, ROHLFS I, ELOSUA R, SALA J, y cols. Comparación de la función de Framingham original y la calibrada del REGICOR en la predicción del riesgo coronario poblacional. Med Clin (Barc) 121: 521-6, 2003.

REAVEN, G. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes 1988; 37: 1595-1607.

REILLY, JJ, METVEN, E., MCDOWELL ZC., y cols. Health Consequences of obesity. Arch Dis Chil 88: 748-52, 2003.

RODRÍGUEZ, M. A. Efecto de la actuación Farmacéutica en la adherencia del tratamiento farmacológico de pacientes ambulatorios. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada, 2008.

ROGERS, C.Counseling and Psychotherapy New concept in Practice., Ph. D. Professor of Psychology, University of Chicago, formerly director, Rochester Guidance Center. Counseling and Psychotherapy, 1942.

ROSEMBERG Y ROGER, C.1981, pg 75-76. La persona como centro. Barcelona: Herder.

ROSS R. The pathogenesis of atherosclerosis: a perspective for 1990s. Nature, 362: 881-889,1995.

ROTHMAN, RL, MALONE, R., BRYANT, B., SHINTANI, AK, CRIGLER, B., DEWALT, DA., y cols. A randomized trial of a primary care-based disease management program to improve cardiovascular risk factors and glycated hemoglobin levels in patients with diabetes. Am J Med 118 (3): 276-84, 2005.

ROY TAYLOR, Diabetes Care; 36 (4): 1047-1055, 2013.

RUIZ DE ARCAUTE, M., PRIETO CABRAS, V. Introducción a las habilidades terapéuticas en nutrición. 2016.

SABATÉ, E. "Adherence to long-term Therapie: Evidence for Action" World Health Organisation, Geneva .2003.

SABATER D, SILVA M, FAUS MJ. Y cols. Método Dáder. Guía de Seguimiento Farmacoterapéutico. Grupo de investigación en Atención Farmacéutica. Universidad de Granada. GIAF-UGR. Tercera edición, 2007.

SACKETT, D.L., HAYNES, R.B. Compliance with therapeutic regimens. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1979.

SALAS-SALVADÓ J, ALEMANY M. Controversia: ¿Es necesario tratar la obesidad? Formación Continuada en Nutrición y Obesidad; 3: 43-52, 2000.

SALAS-SALVADÓ J, BONADA A, TRALLERO R, SALÓ- SOLÁ E. Nutrición y dietética clínica. Ed. Masson: Barcelona; 604, 2000.

SALAS-SALVADÓ J. El sobrepeso y la obesidad: factores de riesgo independientes para la salud. Formación Continuada en Nutrición y Obesidad; 2(2): 51-53, 1999.

SALLERAS, SML. Educación sanitaria, principios, métodos y aplicaciones. 1ª Edición. Ediciones Díaz de Santos S. A, Madrid, 1990; 100-104. Identificación de individuos de alto riesgo de contraer DM y dirección hacia la totalidad de factores de riesgo. Screening.

SANDERS T. EFSA, European Food Safety Authority 2016.

SANS S. y cols. SCORE,. Rev. Esp. Cardiol., 2007; 60 (5): 476-485.

SANTSCHI V, CHIOLERO A, BURNAND B, COLOSIMO AL, PARADIS G. Impact of pharmacist care in the management of cardiovascular disease risk factors: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. Arch Intern Med. 171:1441–53, 2011.

SCHECHTER, CB, WALKER, EA. Improving Adherence to Diabetes Self-Management Recommendations. Diabetes Spectrum 15(3): 170-175, 2002.

SELVIN, E., STEFFES, MW., HONG ZHU, MATSUSHITA, K., WAGENKNECHT, L., PANKOW, J., CORESH, J., BRANCATI, FL. Importancia diagnóstica y pronóstica de la Hb glicosilada. Hemoglobina glicosilada, diabetes y riesgo cardiovascular en adultos no diabéticos. N Engl J Med; 362:800-11, 2010.

SERRA Y ROSET Y COLS. Serum cholesterol lipoproteins and the risk of coronary disease The Framingham study. Ann Intern Med. 1971; 74; 1-12, 1995.

SHAH M, GARG A. High-fat and high-carbohydrate diets and energy balance. Diabetes Care; 19:1142-1152, 1996.

SHIRI M, KISHIKAWA H, OHKUBO Y, WAKE N. Long-Term results of the Kumamoto study on optimal diabetes control in type 2 diabetes patients. Diabetes Care. 23(suppl 2): B21-9, 2000.

SIXMA, H.J., SPREEUWENBERG, P. Y VAN DER PASCH, M. Patient satisfaction with the general practitioner. Medical Care, 36(2): 212-29, 1998.

SOBH, M., NEAMATALIAH, A., SHEASHAA, H., AKI, A., OSMAN, Y., GAD, H. SOBH formula: a new formula for estimation of creatinine clearance in healthy subjects and patients with chronic renal disease. Int Urol Nephrol 37(2):403-8, 2005.

SORENSEN, TI., TOGO, P., OSLER, M. Food intake patterns and body mass index in observational studies. Int J Obes Relat Metab Disord. 2001; 25: 1741-51.

STAMLER J. Epidemiologia de la Cardiopatía Coronaria. Clin Med. NA.: 1: 5-46, 1973.

STRASINGER, SUSAN K.; DI LORENZO SCHAUB, MARJORIE. Análisis de orina y de los líquidos corporales (5ª edición). Editorial panamericana. pp. 57-62, 2008.

STRASSES, H.: Aterosclerosis y cardiopatía coronaria: la contribución de la Epidemiología. Crónica de la OMS. 26 (1): 7-12., 1972

SUZEN, S., BUYUKBINGOL, E. Recent studies of aldose reductase enzyme inhibition for diabetic complications. Curr Med Chem;10 (15): 1329-1352, 2003.

TAYLOR, A., ZIFFER, J. Urinary Tract: In Early P, Sodee B. Principles and Practice of Nuclear Medicine, second edition. Mosby, Year Book, Inc. Chapter 23, pp.579-616, 1995.

THALMANN, S. Y MEIER, C. A.. Local adipose tissue depots as cardiovascular risk factors. Cardiovascular Research, 75, 690-701, 2007

THOMPSON FE, SUBAR AF, BROWN CC, SMITH AF, SHARBAUGH CO Y COLS. Cognitive research enhances accuracy of food frequency questionnaire reports: results of an experihombrestal validation study. J Am Diet Assoc 102: 212-25, 2002.

THYGESEN, KRISTIAN; ALPERT, JOSEPH S.; WHITE, HARVEY D.; JAFFE, ALLAN S.; APPLE, FRED S.; GALVANI, MARCELLO; KATUS, HUGO A.; NEWBY, L. KRISTINY cols. 2007. Universal definition of myocardial infarction on behalf of the Joint ESC/ACCF/AHA/WHF Task Force for the Redefinition of Myocardial Infarction». Eur Heart J 28(20):2525-2538, 2007

TORRES, ANTONIO. Farmacéutico comunitario. Servicio de control de parámetros biológicos en la farmacia. Riesgo cardiovascular y diabetes. 2015.

TSUYUKI RT, JOHNSON JA, TEO KK. A randomized trial of the effect of community pharmacist intervention on cholesterol risk management: the Study of Cardiovascular Risk Intervention by Pharmacists (SCRIP). Arch Intern Med. 162:1149-1155, 2002.

TUOMILEHTO J, LINDSTROM J, ERIKSSON JG, VALLE TT, HAMALAINEN H, LLANNE-PARIKKA P y cols. Prevention of type 2 Diabetes Mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med. 2001; 344: 1343-1350.

UKPDS Study group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patient with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998; 352: 837-853.

VAGUE, J. "The degree of masculine differentiation of obesities: a factor determining predisposition to diabetes, atherosclerosis, got and uric calculous disease". 1956. Am J Clin Nutr 4(1):20- 34.

VALDIVIESO P, SANCHEZ-CHAPARRO MA, CALVO-BONACHO E. y cols. Association of moderate and severe hypertriglyceridemia with obesity, diabetes mellitus and vascular disease in the Spanish working population: Results of the ICARIA study. Atherosclerosis 207; 573-8, 2009.

VAN MIL JW., SCHULZ M., TROMP TF. Pharmaceutical care, European developments in concepts, implementation, teaching, and research: a review. Pharm World Sci. 26(6): 303–11, 2004.

VAN WEEL C. Morbidity in family medicine: the potential for individual nutritional counseling, an analysis from the Nijmegen Continuous Morbidity registration. Am J Clin Nutr 65:1928S-32S, 1997.

VARMA, S., MCELNAY, J.C., HUGUES, C.M., PASSMORE, A.P. 1999. Pharmaceutical care of patients with congestive heart failure: interventions and outcomes. Pharmacotherapy, 19 (7): 860-9.

VARO, JJ., MARTÍNEZ GONZALEZ, MA., MARTINEZ, JA. Prevalencia de la obesidad en Europa. Anales del Sistema Sanitario de Navarra 25, 1, pags 2002.

WARDLE, J. Eating behaviour and obesity. Obes Rev 2007; 8: 73-75.

WEIN, ALAN J.; KAVOUSSI, LOUIS R.; NOVICK, ANDREW C.; PARTIN, ALAN W.; PETERS, CRAIG A. Campbell-Walsh Urología (9ª edición). Editorial Médica Panamericana. p. 100, 2007.

WEISS, R., DZIURA, J., BURGESS, T. Obesity and the metabolic syndrome in the children and adolescent. N J Em.; 350: 2362-70, 2004.

WILKINSON, C., FERRIS, F., KLEIN, R., LEE, P., AGARDH, C., DAVIS, M. y cols. Global Diabetic Retinopathy Project Group. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology* 110: 1677-1682, 2003.

WILLETT, WC, HU, FB., Not the time to abandon the Food Frequency Questionnaire: Point. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*; 15: 1757-8, 2006.

WILLETT, WC, HU, FB., The food frequency questionnaire. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*; 16: 182-3, 2007.

WILLETT, WC., *Nutritional Epidemiology*. 2ª ed. Nueva York: Oxford University Press; 1998.

WILLETT, WC., *Nutritional Epidemiology: issues and challenges*. *Int J Epidemiol* 16:312-317, 1987.

*WILLIAMS Textbook of Endocrinology*. 11th ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier: capitulo 30. 2008

WILSON, PWF., D'AGOSTINO, RB., Levy, D., Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 1998; 97:1837-47.

WILTINK, J., DIPPEL, A., SZCZEPANSKI, M., THIEDE, R., ALT, C., BEUTEL, ME. Longterm weight loss maintenance after inpatient psychotherapy of severely obese patients based on a randomized study: predictors and maintaining factors of health behavior. *J Psychosom Res* 62(6):691-698, 2007.

WRIGHT EM. Renal Na<sup>+</sup>- glucose cotransporter. *Am J Physiol*; 280: F10-F18,2001.

WU, TE., y cols., 2008. Endothelial Dysfunction in Impaired Fasting Glycemia, Impaired Glucose Tolerance, and Type 2 Diabetes Mellitus. *The American Journal of Cardiology*. May 27, 2008.

ZANETTI ML, ARRELIAS CCA, FRANCO RC, SANTOS MA DOS, RODRIGUES FFL, FARIA HTG. Adherence to nutritional recommendations and sociodemographic variables in patients with diabetes mellitus. *Rev Esc Enferm USP*. 2015; 49(4):619–25.

ZIMMET P, BUYKU EJ. Etiology of the metabolic syndrome: potential role of insulin resistance, leptin resistance and other players. *Ann NY Acad Sci*; 892: 25 – 44, 1999.

ZIMMET PZ, ALBERTI G, SHAW JE. Mainstreaming the metabolic syndrome: a definitive definition. *Editorial Med J Aust*. 2005; 183: 175-6. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. International Diabetes Federation, 2005.



## Listado de siglas y acrónimos





## 8. LISTADOS DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

---

ADA Asociación de Diabetes Americana  
CAP College American Pathologist  
CGCOF Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos  
DCCT Diabetes Control and Complication Trial  
DECODE Diabetes Epidemiology Collaborative Analysis of Diagnostic Criteria in Europe  
DM2 Diabetes Mellitus tipo 2  
ECG Electro CardioGramma  
ECV Enfermedad CardioVascular  
ENT Enfermedad No Transmisibles  
ERC Enfermedad Renal Crónica  
FC Factores de Crecimiento  
FEDE Federación de Diabéticos Españoles  
FG Filtrado Glomerular  
FIP Federación Internacional de Farmacia  
FRCV Factor de Riesgo CardioVascular  
GBA Glucosa Basal Alterada  
IDF Federación Internacional de Diabetes  
IMC Índice de Masa Corporal  
IR Insuficiencia Renal  
IRC Insuficiencia Renal Crónica  
ITG Intolerancia a la Glucosa  
MB Metabolismo Basal  
MDRD Modification Diet in Renal Disease  
OMS Organización Mundial de la Salud  
PIB Producto Interior Bruto  
PRM Problemas Relacionados con los Medicamentos  
RCV Riesgo Cardiovascular  
RNM Resultados Negativos asociados a los Medicamentos  
SCORE Systematic Coronary Risk Evaluation  
SED Sociedad Española de Diabetes  
SEFAC Sociedad Española de Farmacia Familiar y Comunitaria  
SEN Sociedad Española de Nefrología  
SEMI Sociedad Española de Medicina Interna  
SEC Sociedad Española de Cardiología

SEEN Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición  
SEMFYC Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria  
SEMG Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia  
SEMERGEN Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria  
SEQC Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular  
FT Seguimiento Farmacoterapéutico  
TAC Tomografía Axial Computerizada  
TMR Tasa Metabólica en Reposo

## Listado de figuras



## 9. LISTADO DE FIGURAS

---

Figura 1: Criterios para el diagnóstico de diabetes.

Figura 2: Disfunción del endotelio vascular en ECV.

Figura 3: Obtención y uso de energía. Tomado del manual de nutrición Ángeles Carbajal Azcona, depto de Nutrición de la Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

Figura 4: Resumen de los objetivos fundamentales de este estudio.

Figura 5: Cuestionario Adhfarm.

Figura 6: Consentimiento informado al paciente.

Figura 7: Rango de valores de IMC.

Figura 8: Esquema de la técnica de medición exacta del perímetro abdominal tomada del manual de nutrición de Ángeles Carbajal Azcona.

Figura 9: Toma de muestra analítica.

Figura 10: Distribución de los pacientes del estudio por sexo.

Figura 11: Distribución por sexos: mujeres (rosa) y hombres (azul) en ambas muestras (A y B).

Figura 12: Distribución por grupos de edad entre hombres y mujeres.

Figura 13: Distribución según el nivel de estudios.

Figura 14: Distribución según el hábito tabáquico.

Figura 15: Clasificación según la actividad física.

Figura 16: Distribución según el consumo de bebidas alcohólicas.

Figura 17: Distribución según los niveles de estrés.

Figura 18: Distribución según el número de ingestas diarias.

Figura 19: Distribución según el cumplimiento de una dieta compatible con las características de la Pirámide nutricional.

Figura 20: Peso corporal inicial en los cuatro grupos de pacientes estudiados.

Figura 21: Evolución del peso corporal a lo largo de los 24 meses de intervención.

Figura 22: Evolución del peso corporal a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 23: Evolución del IMC a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 24: Evolución del perímetro abdominal a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 25: Evolución del peso de la grasa corporal a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 26: Evolución del porcentaje de masa grasa a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 27: Evolución del porcentaje de masa magra a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 28: Evolución de los niveles de glucosa a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 29: Evolución en los niveles de hemoglobina glicosilada a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 30: Evolución en los niveles de colesterol a lo largo de los 24 meses de intervención en función del sexo.

Figura 31: Resultados riesgo cardiovascular REGICOR

Figura 32: Cuestionario Adhfarm.

## Listado de Tablas





## 10. LISTADO DE TABLAS

---

Tabla 1: Clasificación de los distintos tipos de obesidad en función del índice de masa corporal (IMC) según el consenso SEEDO 2000.

Tabla 2: Alteraciones de la obesidad susceptibles de valoración, tratamiento y consejo nutricional en atención primaria.

Tabla 3: Factores de riesgo que influyen en la probabilidad de padecer la enfermedad.

Tabla 4: Equivalencias entre valores de glucosa media del paciente y % de HbA1c y riesgo consiguiente. Dailey G 2007. ADA, 2001.

Tabla 5: Factores de riesgo cardiovascular.

Tabla 6: Factores que incrementan el daño renal (Documento de Consenso de la Enfermedad Renal Crónica.

Tabla 7: Factores iniciadores: son aquellos que desencadenan un daño renal directo.

Tabla 8: Factores de progresión: empeoran el daño renal y aceleran el deterioro de la función renal.

Tabla 9: Enfermedades de alta prevalencia en la relación dieta/salud (Gómez, Cc. De Cos, Bal, 2001).

Tabla 10: Fórmulas para calcular el gasto metabólico en reposo. (FAO Nutrition Meetings Report S. 724).

Tabla 11: Fórmula de Harris-Benedict (A Biometric Study of Human Basal Metabolism).

Tabla 12: Factores de actividad física.

Tabla 13: Clasificación de actividades.

Tabla 14: Factores medios de actividad física.

Tabla 15: Tomada de la National Reaserch Council. Recommendid Dietary Allowances, 1989.

Tabla 16: Ejemplo de gasto energético total, según actividad física.

Tabla 17: Coeficientes de ajuste del metabolismo basal según la actividad física (Harris-Benedict).

Tabla 18: Perfil calórico extraído del manual de calidad nutricional de Ángeles Carbajal Azcona.

Tabla 19: Aporte de las ingestas recomendadas según el manual de calidad nutricional de Ángeles Carbajal Azcona.

Tabla 20: Rendimiento calórico en la oxidación de los distintos tipos de alimentos.

Tabla 21: Unidades de energía calorífica y sus equivalencias.

Tabla 22: Modelo de Donabedian, 1984.

Tabla 23: Principios básicos en un proceso de comunicación según Carl Rogers.

Tabla 24: Fases en la estrategia de cambio de hábitos insano.

Tabla 25: Planificación para la detección y resolución de problemas de pacientes obesos y/o con sobrepeso basado en el modelo de Hernández, M. y Sastre, A.

Tabla 26: Tipos de población (muestra en este estudio en concreto).

Tabla 27: Objetivos de diagnóstico según el Modelo PRECEDE/PROCEED.

Tabla 28: Basada en la “evaluation tasks del Modelo PRECEDE/PROCEED, specifying measurable objectives and baselines and monitoring and continuous quality improvement”.

Tabla 29: Servicios de atención farmacéutica esenciales según el Foro AF-FC.

Tabla 30: Pasos a seguir para la aplicación del procedimiento SFT consensuado por el Foro AF-FT.

Tabla 31: Funciones primordiales de la farmacia comunitaria en un FST (Método Dáder, 2003).

Tabla 32: Modelo de dieta hipocalórica por equivalentes con ejemplo de menú de 1500 kcal (en la parte inferior se resumen el tamaño de las raciones y las equivalencias en nutrientes).

Tabla 33: Matriz de Priorización en el Protocolo FARMAFIT (PFF)

Tabla 34: Características clínicas y bioquímicas de los pacientes incluidos en este estudio.

Tabla 35: Enfermedades de mayor prevalencia en la obesidad.

## Anexos



## 11. ANEXO 1. VARIABLES CLÍNICAS

---

## VARIABLES CLÍNICAS

### Peso

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	93,75	93,65	93,55	92,75	92,7	93,6	93,3	93,5	93,1	91,65	90,3	90,75	89,9
2	A	Mujer	75,25	73,25	71,95	70,85	68,85	70,9	71,85	72,25	71,55	70,95	73,55	72,85	72,55
3	A	Mujer	79	78,25	76,55	76,75	74,95	72,85	74,15	74,55	75,15	75,95	76,25	75,85	76,25
4	A	Mujer	76	75,85	73,85	74,25	76,95	72,85	69,85	70,55	72,45	72,55	73,85	75,5	77,1
5	A	Mujer	83	80,15	78,25	76,55	72,55	78,75	79,15	80,25	78,95	81,55	82,45	83,45	84,95
6	A	Mujer	81	78,25	77,55	78,1	76,25	75,75	77,45	79,1	80,25	78,45	79,55	80,95	82,1
7	A	Mujer	78	77,25	76,85	76,95	75,85	76,45	76,85	77,45	78,95	79,25	80,1	79,75	78,55
8	A	Mujer	84,25	82,55	81,15	80,75	78,75	75,45	73,45	70,95	71,45	69,85	69,45	67,1	65,95
9	B	Mujer	77	74,75	73,25	72,85	70,55	72,55	73,1	72,85	71,45	72,15	74,55	75,85	76,95
10	A	Mujer	82	80,25	80,55	79,85	81,1	80,75	81,25	79,55	80,55	81,95	82,1	81,95	82,55
11	B	Mujer	75,55	74,85	73,25	71,85	70,1	68,75	66,45	65,95	64,25	64,75	63,85	64,25	62,85
12	A	Mujer	112	108	105	102	98	97,45	95,75	90,25	89,1	85,25	82,45	79,55	76,25
13	B	Mujer	78	77,1	75,45	76,25	74,95	72,25	70,95	71,95	70,55	71,45	71,95	70,25	70,15
14	B	Mujer	72,45	70,85	70,25	69,75	67,85	66,85	66,25	69,85	69,25	70,45	71,2	73,45	73,95
15	A	Mujer	80,7	78,25	77,85	76,25	76,45	74,25	74,95	73,45	72,85	71,85	71,55	70,95	70,55
16	B	Mujer	64,05	64,44	64,05	64,25	63,95	63,5	64,25	63,85	63,25	62,95	61,85	62,95	63,75
17	B	Mujer	80,35	79,95	80,25	78,75	79,75	78,25	77,25	76,25	75,9	74,8	73,75	71,8	70,9
18	A	Mujer	64,45	64,75	66,55	65,95	66,95	66,25	65,75	64,75	63,75	63,25	62,75	61,75	62,75
19	A	Mujer	74	70	69	68	67	66	64	61	62	61	61	60	60
20	B	Mujer	74,5	73,9	72,5	71,85	71,5	70,9	68,5	67,25	67,8	66,75	66,1	65,95	65,25

21	A	Mujer	72	70,9	69,25	69,4	68,75	67,25	65,95	64,75	64,5	62,8	61,9	61,25	61,5
22	A	Hombre	109	107,45	106,75	105,9	106,25	106,75	105,5	106,25	105,95	106,5	105,75	106,1	106,45
23	B	Hombre	86,5	86,9	85,9	83,8	82,5	82,5	86,8	87,9	86,7	86,4	86,9	87	87,1
24	A	Hombre	91,2	91,8	90,7	91,3	90,9	86,9	90,5	90,8	89,7	90,7	91,1	91,5	91,5
25	B	Hombre	83,5	85,1	84,1	84,2	83,5	85,3	83	83,5	82,9	83,2	83,4	83,8	83,7
26	B	Hombre	83,2	84,5	83,9	83,5	82,9	82,3	83,7	83,1	81,8	82,4	82,7	82,2	82,9
27	A	Hombre	87,1	88,2	86,7	87,5	86,8	85,6	84,5	86,2	85,9	86,2	85,9	87,5	86,9
28	A	Hombre	97,9	97,8	96,5	97,5	94,9	94,5	95,1	93,8	93,1	92,2	91,8	91,5	91,6
29	A	Hombre	90,5	91,5	90,3	88	87,8	88,3	87,8	86,9	86,1	85,7	84,5	84,2	83,7
30	A	Hombre	81	82	80,75	79,8	79,25	78,8	76,9	75,85	74,25	74,1	73,75	73,4	72,8
31	B	Hombre	89	87,75	86,25	85,75	84,8	83,9	82,75	81,9	80,75	80,95	79,9	79,25	78,4
32	A	Hombre	101	100,5	98,9	97	97,5	98	98,9	100,25	98	96,75	94,25	92,75	91,8
33	A	Hombre	121	119	117,75	115,5	112,25	108,45	107,25	106,75	103,8	102,1	99,98	97,5	95,1
34	B	Hombre	98	97,25	96,25	91,25	89,75	85,75	85,8	83,9	82,75	79,8	75,95	72,9	71,3
35	A	Hombre	108,5	106,5	105,25	104,25	102,9	101,8	99,5	99,75	98,75	97,5	96,25	94,2	92,1
36	A	Hombre	105	104,5	103	102,95	101,25	100,45	99,75	99,25	98,6	97,1	94,5	92,65	91,85
37	B	Hombre	85,4	85,25	83,9	82,75	81,9	80,25	79,1	78,45	76,25	74,1	73,85	71,9	70,25
38	A	Hombre	100,9	101,25	101,1	100,8	99,65	98,25	97,45	96,45	96,1	94,9	92,75	89,75	87,9
39	B	Hombre	112,5	108	107,5	109,65	108,75	110,25	107,5	105,85	104,9	104,25	101,9	98,7	96,25
40	A	Hombre	132,5	131,9	128,25	124,65	121,9	125,8	128,75	125,65	121,25	117,9	114,85	109,2	99,8
41	A	Hombre	132,5	131,9	128,25	124,65	121,9	125,8	128,75	125,65	121,25	117,9	114,85	109,2	99,8
42	A	Hombre	85,9	83,6	84,25	82,9	81,9	82,25	79,8	80,15	79,25	77,85	77,25	76,95	76,45
43	A	Hombre	109	105	108	104,5	103,7	104,6	102,7	101,9	99,6	98,7	96,4	95,9	92
44	A	Hombre	113	111,5	111	108,75	107	107,5	107,9	105	104,6	102,1	100,45	98,7	97,9



### Perímetro abdominal

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	120	119	118	118	117	118	117	117	116	112	111	110	109
2	A	Mujer	87	84	83	80	75	73	74	74	74	72	73	74	74
3	A	Mujer	89	86	82	82	79	78	79	81	82	82	83	83	83
4	A	Mujer	109	107	103	98	97	93	93	94	95	95	95	95	97
5	A	Mujer	105	104	105	98	97	101	101	102	103	103	103	104	104
6	A	Mujer	101	98	97	95	93	95	96	96	97	97	98	98	98
7	A	Mujer	98	97	95	95	95	95	96	96	96	96	97	97	98
8	A	Mujer	115	114	110	108	107	105	104	104	103	101	101	98	95
9	B	Mujer	97	96	93	89	86	88	88	90	89	90	92	93	94
10	A	Mujer	109	107	107	105	106	106	106	105	105	105	106	106	106
11	B	Mujer	75	75	74	73	72	70	70	71	69	68	68	68	68
12	A	Mujer	121	119	119	118	115	115	112	110	108	106	106	103	97
13	B	Mujer	89	87	85	84	84	80	78	79	78	78	78	76	75
14	B	Mujer	88	84	83	80	79	78	76	77	78	79	82	84	85
15	A	Mujer	98	97	98	96	94	93	93	89	87	85	82	81	81
16	B	Mujer	90	88	87	87	86	87	88	87	86	86	87	86	87
17	B	Mujer	120	119	118	118	117	118	117	117	116	112	111	110	109
18	A	Mujer	112	109	111	108	107	106	105	109	109	107	108	110	109
19	A	Mujer	114	109	107	102	98	95	92	87	86	85	83	83	82
20	B	Mujer	74	72	72	71	69	70	71	68	72	69	68	69	69
21	A	Mujer	79	78	78	77	77	77	76	76	75	73	72	70	71

22	A	Hombre	98	98	97	96	97	97	96	96	96	97	96	96	96
23	B	Hombre	117	117	116	115	113	113	117	118	117	116	116	116	117
24	A	Hombre	120	120	120	120	119	118	118	119	118	119	119	120	120
25	B	Hombre	105	106	104	105	105	105	105	106	106	106	106	106	106
26	B	Hombre	120	119	118	118	117	118	117	117	116	112	111	110	109
27	A	Hombre	118	117	118	118	117	115	115	116	115	115	115	115	115
28	A	Hombre	108	107	107	105	104	103	103	101	100	100	100	100	100
29	A	Hombre	99	99	98	98	98	98	96	96	94	94	93	93	93
30	A	Hombre	97	96	95	92	93	91	92	89	88	89	87	88	85
31	B	Hombre	109	109	108	108	108	107	108	107	107	107	106	104	102
32	A	Hombre	120	119	118	118	117	118	117	117	116	112	111	110	109
33	A	Hombre	127	126	122	121	120	120	119	119	118	115	112	109	109
34	B	Hombre	103	102	99	98	97	94	92	90	87	86	86	82	78
35	A	Hombre	120	119	118	118	117	118	117	117	116	112	111	110	109
36	A	Hombre	121	120	118	117	116	113	110	107	105	105	104	104	103
37	B	Hombre	91	90	90	86	86	85	85	84	82	81	81	80	79
38	A	Hombre	110	111	110	109	108	105	104	106	103	103	103	102	102
39	B	Hombre	120	119	118	118	117	118	117	117	116	112	111	110	109
40	A	Hombre	121	122	119	120	120	119	118	118	117	118	116	115	115
41	A	Hombre	136	134	132	128	126	122	123	119	120	119	118	115	113
42	A	Hombre	120	119	118	118	117	118	117	117	116	112	111	110	109
43	A	Hombre	120	119	118	118	117	118	117	117	116	112	111	110	109
44	A	Hombre	115	115	114	112	111	112	109	107	107	106	105	104	104

# IMC

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	40,58	40,53	40,49	40,14	40,12	40,51	40,38	40,47	40,30	39,67	39,08	39,28	38,91
2	A	Mujer	29,39	28,61	28,11	27,68	26,89	27,70	28,07	28,22	27,95	27,71	28,73	28,46	28,34
3	A	Mujer	29,02	28,74	28,12	28,19	27,53	26,76	27,24	27,38	27,60	27,90	28,01	27,86	28,01
4	A	Mujer	28,26	28,20	27,46	27,61	28,61	27,09	25,97	26,23	26,94	26,97	27,46	28,07	28,67
5	A	Mujer	30,12	29,09	28,40	27,78	26,33	28,58	28,72	29,12	28,65	29,59	29,92	30,28	30,83
6	A	Mujer	30,86	29,82	29,55	29,76	29,05	28,86	29,51	30,14	30,58	29,89	30,31	30,85	31,28
7	A	Mujer	30,47	30,18	30,02	30,06	29,63	29,86	30,02	30,25	30,84	30,96	31,29	31,15	30,68
8	A	Mujer	33,33	32,65	32,10	31,94	31,15	29,84	29,05	28,06	28,26	27,63	27,47	26,54	26,09
9	B	Mujer	29,34	28,48	27,91	27,76	26,88	27,64	27,85	27,76	27,23	27,49	28,41	28,90	29,32
10	A	Mujer	31,25	30,58	30,69	30,43	30,90	30,77	30,96	30,31	30,69	31,23	31,28	31,23	31,45
11	B	Mujer	27,42	27,16	26,58	26,07	25,44	24,95	24,11	23,93	23,32	23,50	23,17	23,32	22,81
12	A	Mujer	44,86	43,26	42,06	40,86	39,26	39,04	38,36	36,15	35,69	34,15	33,03	31,87	30,54
13	B	Mujer	29,36	29,02	28,40	28,70	28,21	27,19	26,70	27,08	26,55	26,89	27,08	26,44	26,40
14	B	Mujer	27,27	26,67	26,44	26,25	25,54	25,16	24,94	26,29	26,06	26,52	26,80	27,64	27,83
15	A	Mujer	27,92	27,08	26,94	26,38	26,45	25,69	25,93	25,42	25,21	24,86	24,76	24,55	24,41
16	B	Mujer	28,47	28,64	28,47	28,56	28,42	28,22	28,56	28,38	28,11	27,98	27,49	27,98	28,33
17	B	Mujer	33,88	33,71	33,84	33,21	33,63	32,99	32,57	32,15	32,00	31,54	31,10	30,27	29,90
18	A	Mujer	26,48	26,61	27,35	27,10	27,51	27,22	27,02	26,61	26,20	25,99	25,78	25,37	25,78
19	A	Mujer	31,20	29,52	29,09	28,67	28,25	27,83	26,99	25,72	26,14	25,72	25,72	25,30	25,30
20	B	Mujer	27,36	27,14	26,63	26,39	26,26	26,04	25,16	24,70	24,90	24,52	24,28	24,22	23,97
21	A	Mujer	27,78	27,35	26,72	26,77	26,52	25,94	25,44	24,98	24,88	24,23	23,88	23,63	23,73

22	A	Hombre	37,72	37,18	36,94	36,64	36,76	36,94	36,51	36,76	36,66	36,85	36,59	36,71	36,83
23	B	Hombre	27,61	27,74	27,42	26,75	26,33	26,33	27,71	28,06	27,67	27,58	27,74	27,77	27,80
24	A	Hombre	28,46	28,65	28,31	28,49	28,37	27,12	28,25	28,34	28,00	28,31	28,43	28,56	28,56
25	B	Hombre	28,22	28,77	28,43	28,46	28,22	28,83	28,06	28,22	28,02	28,12	28,19	28,33	28,29
26	B	Hombre	28,45	28,90	28,69	28,56	28,35	28,15	28,62	28,42	27,97	28,18	28,28	28,11	28,35
27	A	Hombre	29,10	29,47	28,97	29,24	29,00	28,60	28,23	28,80	28,70	28,80	28,70	29,24	29,04
28	A	Hombre	28,60	28,58	28,20	28,49	27,73	27,61	27,79	27,41	27,20	26,94	26,82	26,73	26,76
29	A	Hombre	29,22	29,54	29,15	28,41	28,34	28,51	28,34	28,05	27,80	27,67	27,28	27,18	27,02
30	A	Hombre	28,36	28,71	28,27	27,94	27,75	27,59	26,92	26,56	26,00	25,94	25,82	25,70	25,49
31	B	Hombre	28,73	28,33	27,84	27,68	27,38	27,09	26,71	26,44	26,07	26,13	25,79	25,58	25,31
32	A	Hombre	31,17	31,02	30,52	29,94	30,09	30,25	30,52	30,94	30,25	29,86	29,09	28,63	28,33
33	A	Hombre	38,62	37,98	37,58	36,87	35,83	34,62	34,23	34,07	33,13	32,59	31,91	31,12	30,36
34	B	Hombre	32,74	32,49	32,16	30,49	29,99	28,65	28,67	28,03	27,65	26,66	25,38	24,36	23,82
35	A	Hombre	36,25	35,58	35,17	34,83	34,38	34,01	33,25	33,33	32,99	32,58	32,16	31,47	30,77
36	A	Hombre	31,70	31,55	31,10	31,08	30,57	30,33	30,11	29,96	29,77	29,31	28,53	27,97	27,73
37	B	Hombre	29,55	29,50	29,03	28,63	28,34	27,77	27,37	27,15	26,38	25,64	25,55	24,88	24,31
38	A	Hombre	32,95	33,06	33,01	32,91	32,54	32,08	31,82	31,49	31,38	30,99	30,29	29,31	28,70
39	B	Hombre	35,11	33,71	33,55	34,22	33,94	34,41	33,55	33,04	32,74	32,54	31,80	30,80	30,04
40	A	Hombre	30,99	30,83	30,35	30,25	29,85	29,36	29,10	29,04	28,97	28,23	28,07	27,59	27,42
41	A	Hombre	45,31	45,11	43,86	42,63	41,69	43,02	44,03	42,97	41,47	40,32	39,28	37,34	34,13
42	A	Hombre	28,37	27,61	27,83	27,38	27,05	27,17	26,36	26,47	26,18	25,71	25,52	25,42	25,25
43	A	Hombre	35,19	33,90	34,87	33,74	33,48	33,77	33,15	32,90	32,15	31,86	31,12	30,96	29,70
44	A	Hombre	35,27	34,80	34,64	33,94	33,39	33,55	33,68	32,77	32,65	31,87	31,35	30,80	30,55

## Presión Arterial

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	130-80	120-72	120-76	126-74	118-76	116-78	124-82	136-84	128-82	132-84	124-76	128-78	126-74
2	A	Mujer	146-80	142-84	146-86	140-78	142-80	132-70	138-78	140-80	142-76	144-78	140-82	132-74	138-80
3	A	Mujer	160-92	154-88	146-82	152-84	148-82	150-78	142-82	146-84	144-82	138-78	140-80	138-78	142-82
4	A	Mujer	138-80	146-88	140-82	144-86	142-82	140-84	138-78	136-76	140-82	142-84	144-82	140-80	146-86
5	A	Mujer	136-82	138-84	140-78	134-76	128-72	126-74	138-78	140-80	138-78	136-78	130-74	136-82	134-80
6	A	Mujer	150-86	146-86	144-82	142-84	144-86	140-84	138-82	142-84	144-80	142-82	146-78	140-80	142-80
7	A	Mujer	148-88	146-86	150-84	148-82	146-86	140-78	142-82	144-80	140-78	138-70	142-84	140-76	134-72
8	A	Mujer	128-82	132-76	138-74	140-78	132-72	128-74	132-78	140-76	138-72	136-72	138-74	138-76	136-76
9	B	Mujer	140-78	138-76	142-78	138-70	140-80	120-72	128-80	126-76	128-82	126-78	124-74	120-72	124-80
10	A	Mujer	146-84	148-80	144-78	142-80	138-80	130-72	148-86	146-84	140-78	142-82	142-84	138-72	144-86
11	B	Mujer	138-80	134-78	132-80	128-80	130-84	116-66	124-68	128-70	126-74	124-78	130-78	112-60	120-74
12	A	Mujer	150-82	152-82	156-80	148-82	148-80	138-78	140-78	142-78	140-78	142-80	136-76	138-74	136-80
13	B	Mujer	120-80	132-78	130-76	128-74	124-80	116-70	136-82	130-82	138-74	140-80	132-84	120-70	124-74
14	B	Mujer	132-84	126-80	128-76	134-80	130-76	120-64	128-66	132-80	136-82	130-80	128-76	124-62	132-80
15	A	Mujer	132-82	136-84	128-78	126-82	128-78	118-72	120-80	130-82	132-84	134-80	136-80	124-70	126-80
16	B	Mujer	124-72	128-82	126-78	124-80	124-82	118-62	118-68	116-72	120-74	124-72	120-70	124-72	126-70
17	B	Mujer	150-86	152-84	148-84	146-90	140-82	138-72	136-74	138-76	134-72	136-70	128-72	126-64	130-78
18	A	Mujer	105-60	108-64	120-68	116-62	110-64	106-62	108-68	110-70	112-72	126-68	118-70	120-72	118-70
19	A	Mujer	142-82	144-80	138-80	140-78	136-76	128-72	138-82	136-78	132-74	126-68	124-66	118-58	124-82
20	B	Mujer	126-72	130-80	128-74	126-76	124-78	128-72	130-72	132-72	134-68	138-76	134-80	128-78	126-82

21	A	Mujer	120-72	124-76	126-70	122-74	118-68	114-64	116-66	122-72	120-74	114-64	112-68	114-64	120-70
22	A	Hombre	126-82	124-80	128-84	136-84	128-72	126-78	124-76	120-74	140-78	136-74	134-70	136-80	132-78
23	B	Hombre	141-92	14-91	135-89	125-83	121-83	122-84	139-89	138-90	135-87	141-89	138-89	140-91	140-90
24	A	Hombre	138-95	139-94	137-91	137-92	134-89	127-87	132-89	130-91	135-88	138-90	139-91	138-91	139-92
25	B	Hombre	121-76	125-75	118-75	123-75	121-74	119-79	123-79	122-78	125-83	117-79	123-81	123-78	118-74
26	B	Hombre	134-89	135-88	132-81	136-85	137-81	129-86	127-86	125-78	131-85	135-87	131-84	129-87	130-89
27	A	Hombre	151-88	15-87	148-88	141-82	145-79	145-85	141-83	139-85	135-81	137-82	136-81	141-83	138-83
28	A	Hombre	146-92	145-93	140-90	141-91	138-89	135-88	136-87	130-85	135-87	129-83	122-86	125-87	127-88
29	A	Hombre	145-93	143-91	139-92	140-90	135-85	135-88	141-85	140-87	132-86	130-87	128-87	125-90	123-86
30	A	Hombre	142-82	138-80	144-86	146-84	140-80	136-78	142-78	138-78	136-76	138-80	140-80	128-72	138-82
31	B	Hombre	140-82	142-80	144-78	138-76	138-74	130-70	132-80	134-82	136-84	134-80	130-76	122-70	132-80
32	A	Hombre	148-86	142-84	140-82	146-80	140-78	142-76	138-72	138-74	136-74	130-72	130-70	132-68	138-78
33	A	Hombre	150-86	148-84	146-84	144-82	140-80	140-78	142-78	140-72	144-76	146-78	146-80	136-76	138-78
34	B	Hombre	128-82	126-78	128-76	120-72	130-80	118-68	122-78	128-82	134-84	136-80	116-78	114-70	124-76
35	A	Hombre	122-76	126-74	124-72	128-76	130-72	124-66	128-72	128-82	126-80	128-78	128-76	118-68	120-72
36	A	Hombre	146-86	148-82	144-84	140-82	142-82	138-76	140-82	142-80	140-78	140-80	142-80	136-76	140-80
37	B	Hombre	136-78	138-80	136-80	132-82	132-78	128-70	130-72	134-72	132-74	134-76	130-72	126-64	132-72
38	A	Hombre	150-86	148-84	148-82	140-80	142-82	140-80	142-84	140-80	144-84	142-84	144-80	138-78	140-78
39	B	Hombre	142-86	142-84	140-84	142-78	146-82	136-74	138-78	140-74	146-78	140-80	142-78	130-72	138-74
40	A	Hombre	148-86	146-84	138-82	144-88	142-82	140-72	142-78	140-78	142-82	146-80	142-82	138-78	140-76
41	A	Hombre	128-84	132-86	130-82	136-84	126-78	124-74	130-78	136-82	134-80	138-78	138-74	128-70	136-74
42	A	Hombre	150-84	148-84	146-82	142-80	140-82	136-72	140-74	142-76	142-78	140-80	142-78	134-70	138-74
43	A	Hombre	150-74	148-76	148-82	146-72	138-70	132-68	140-80	138-80	140-78	138-78	136-78	132-74	136-76
44	A	Hombre	140-86	150-84	136-82	138-86	140-82	134-78	130-76	140-82	146-84	138-78	134-72	128-74	126-72

### Niveles de oxigenación sanguínea

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	98	98	98	96	99	98	98	96	96	98	98	98	98
2	A	Mujer	99	99	98	98	98	98	98	98	98	99	98	99	98
3	A	Mujer	98	98	97	98	98	98	98	98	97	98	98	98	98
4	A	Mujer	98	99	99	98	98	99	97	98	98	97	98	98	98
5	A	Mujer	98	98	98	98	99	99	98	97	97	98	98	98	98
6	A	Mujer	98	99	98	99	98	99	99	99	98	98	99	98	98
7	A	Mujer	98	98	97	97	98	98	98	98	97	98	98	98	98
8	A	Mujer	98	97	98	97	98	98	97	97	98	98	97	98	98
9	B	Mujer	98	98	97	98	99	98	99	98	99	98	98	98	99
10	A	Mujer	97	98	98	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98
11	B	Mujer	99	98	97	98	99	99	99	99	98	98	99	99	99
12	A	Mujer	97	97	97	98	97	98	97	98	97	97	97	97	97
13	B	Mujer	98	99	98	98	98	98	99	97	98	99	99	99	98
14	B	Mujer	98	97	98	98	99	99	99	98	98	99	99	98	98
15	A	Mujer	98	98	97	98	98	99	99	98	98	98	98	99	98
16	B	Mujer	98	99	99	99	98	98	99	98	99	99	98	98	98
17	B	Mujer	98	97	98	98	98	98	98	97	98	98	98	98	98
18	A	Mujer	97	98	97	98	97	98	97	98	98	97	98	98	98
19	A	Mujer	98	97	97	98	98	98	98	97	98	98	98	98	98
20	B	Mujer	99	98	97	98	98	98	99	98	98	98	98	98	98
21	A	Mujer	99	98	98	97	98	99	98	99	98	98	98	98	98

22	A	Hombre	98	98	99	97	98	99	98	97	98	98	98	98	98
23	B	Hombre	97	97	97	97	97	97	97	96	97	97	97	97	97
24	A	Hombre	97	97	97	97	97	98	97	97	97	97	97	97	97
25	B	Hombre	98	98	98	98	98	98	98	97	97	98	97	98	98
26	B	Hombre	96	96	96	96	96	97	96	96	96	96	96	96	97
27	A	Hombre	96	96	96	96	96	97	96	96	96	96	96	96	96
28	A	Hombre	95	95	96	96	96	97	96	98	98	98	98	98	98
29	A	Hombre	96	96	96	96	96	95	96	97	98	97	97	97	98
30	A	Hombre	98	97	97	97	98	98	97	97	98	98	98	98	98
31	B	Hombre	98	98	98	99	98	98	98	98	99	98	98	98	98
32	A	Hombre	98	99	97	98	97	98	99	98	99	98	98	98	98
33	A	Hombre	98	98	98	97	98	97	98	98	98	99	98	98	98
34	B	Hombre	99	98	98	99	98	97	98	98	97	99	98	98	98
35	A	Hombre	98	98	97	97	97	98	97	98	98	99	98	98	98
36	A	Hombre	98	97	96	96	98	98	98	97	98	98	97	98	98
37	B	Hombre	98	99	99	98	98	97	98	98	99	98	98	99	98
38	A	Hombre	98	99	98	97	98	98	97	98	98	99	98	98	98
39	B	Hombre	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
40	A	Hombre	98	98	99	98	98	98	99	98	99	98	98	98	98
41	A	Hombre	96	95	95	96	96	97	97	98	97	98	98	98	98
42	A	Hombre	98	98	97	98	98	98	97	97	97	98	98	98	98
43	A	Hombre	98	97	98	99	99	99	98	98	98	98	99	99	99
44	A	Hombre	96	96	97	97	98	98	97	98	99	99	99	99	99



### Distribución masa grasa

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	36%	36%	34%	33%	33%	33%	33%	31%	29%	27%	27%	27%	27%
2	A	Mujer	36%	36%	33%	32%	28%	28%	29%	29%	27%	28%	28%	29%	28%
3	A	Mujer	38%	38%	36%	36%	36%	35%	35%	35%	34%	34%	34%	35%	34%
4	A	Mujer	36%	35%	34%	34%	35%	34%	32%	32%	33%	34%	35%	36%	36%
5	A	Mujer	36%	36%	35%	34%	33%	34%	35%	35%	34%	34%	34%	34%	34%
6	A	Mujer	32%	33%	32%	32%	33%	32%	33%	34%	35%	35%	35%	35%	35%
7	A	Mujer	36%	36%	35%	35%	34%	34%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	36%
8	A	Mujer	36%	36%	36%	35%	34%	34%	33%	32%	31%	30%	28%	27%	27%
9	B	Mujer	32%	31%	31%	30%	29%	29%	30%	29%	27%	28%	28%	29%	29%
10	A	Mujer	34%	34%	33%	33%	34%	33%	32%	32%	32%	33%	33%	33%	32%
11	B	Mujer	23%	23%	22%	23%	22%	22%	21%	22%	21%	21%	20%	21%	20%
12	A	Mujer	39%	39%	37%	37%	35%	36%	36%	35%	35%	33%	33%	33%	32%
13	B	Mujer	27%	27%	27%	26%	26%	26%	25%	25%	24%	24%	24%	24%	24%
14	B	Mujer	26%	27%	26%	26%	27%	26%	26%	27%	26%	26%	27%	27%	27%
15	A	Mujer	28%	28%	28%	27%	27%	27%	27%	27%	26%	26%	25%	25%	25%
16	B	Mujer	30%	31%	29%	28%	28%	28%	27%	27%	27%	27%	26%	26%	26%
17	B	Mujer	41%	40%	38%	36%	36%	36%	34%	31%	31%	29%	28%	28%	26%
18	A	Mujer	41%	40%	39%	39%	38%	38%	37%	38%	38%	38%	38%	37%	37%
19	A	Mujer	38%	39%	38%	39%	38%	37%	36%	35%	32%	31%	29%	28%	26%
20	B	Mujer	30%	31%	32%	33%	32%	33%	34%	34%	33%	34%	33%	31%	32%
21	A	Mujer	34%	33%	32%	31%	31%	29%	29%	28%	28%	29%	28%	27%	26%

22	A	Hombre	26%	27%	26%	27%	27%	26%	27%	26%	26%	27%	26%	26%	26%
23	B	Hombre	28%	28%	28%	26%	26%	26%	27%	27%	28%	28%	28%	28%	28%
24	A	Hombre	27%	27%	28%	27%	27%	26%	27%	28%	27%	27%	27%	28%	27%
25	B	Hombre	28%	28%	28%	28%	28%	27%	27%	27%	28%	28%	27%	28%	28%
26	B	Hombre	28%	28%	28%	29%	28%	28%	27%	27%	26%	27%	27%	28%	28%
27	A	Hombre	28%	28%	26%	26%	26%	27%	26%	27%	26%	26%	26%	26%	26%
28	A	Hombre	27%	27%	26%	26%	26%	26%	27%	26%	26%	26%	26%	26%	25%
29	A	Hombre	27%	27%	27%	26%	26%	27%	26%	26%	25%	25%	25%	25%	25%
30	A	Hombre	27%	27%	27%	27%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	25%
31	B	Hombre	27%	28%	27%	27%	27%	26%	27%	27%	26%	25%	24%	24%	23%
32	A	Hombre	27%	27%	27%	26%	26%	26%	26%	25%	25%	25%	24%	24%	24%
33	A	Hombre	29%	29%	28%	28%	28%	27%	27%	27%	26%	25%	25%	24%	24%
34	B	Hombre	29%	28%	27%	27%	26%	26%	25%	25%	24%	23%	22%	21%	21%
35	A	Hombre	32%	32%	30%	30%	31%	28%	28%	26%	26%	26%	25%	25%	24%
36	A	Hombre	26%	26%	26%	26%	25%	25%	25%	25%	24%	24%	24%	23%	23%
37	B	Hombre	27%	27%	26%	26%	26%	25%	24%	24%	23%	23%	22%	22%	21%
38	A	Hombre	29%	30%	30%	29%	29%	28%	28%	27%	26%	26%	26%	25%	25%
39	B	Hombre	27%	27%	26%	26%	24%	24%	24%	25%	24%	24%	24%	23%	22%
40	A	Hombre	26%	26%	25%	26%	25%	23%	23%	24%	23%	23%	22%	21%	20%
41	A	Hombre	30%	31%	29%	28%	28%	26%	27%	26%	26%	24%	24%	22%	22%
42	A	Hombre	25%	24%	24%	24%	23%	23%	22%	22%	22%	21%	21%	21%	21%
43	A	Hombre	24%	22%	23%	22%	22%	22%	21%	21%	20%	20%	19%	19%	19%
44	A	Hombre	25%	26%	25%	24%	23%	23%	23%	22%	21%	21%	21%	20%	20%

## Kg de grasa

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	33,75	33,71	31,81	30,61	30,59	30,89	30,79	28,99	27,00	24,75	24,38	24,50	24,27
2	A	Mujer	27,09	26,37	23,74	22,67	19,28	19,85	20,84	20,95	19,32	19,87	20,59	21,13	20,31
3	A	Mujer	30,02	29,74	27,56	27,63	26,98	25,50	25,95	26,09	25,55	25,82	25,93	26,55	25,93
4	A	Mujer	27,36	26,55	25,11	25,25	26,93	24,77	22,35	22,58	23,91	24,67	25,85	27,18	27,76
5	A	Mujer	29,88	28,85	27,39	26,03	23,94	26,78	27,70	28,09	26,84	27,73	28,03	28,37	28,88
6	A	Mujer	25,92	25,82	24,82	24,99	25,16	24,24	25,56	26,89	28,09	27,46	27,84	28,33	28,74
7	A	Mujer	28,08	27,81	26,90	26,93	25,79	25,99	26,90	27,11	27,63	27,74	28,04	27,91	28,28
8	A	Mujer	30,33	29,72	29,21	28,26	26,78	25,65	24,24	22,70	22,15	20,96	19,45	18,12	17,81
9	B	Mujer	24,64	23,17	22,71	21,86	20,46	21,04	21,93	21,13	19,29	20,20	20,87	22,00	22,32
10	A	Mujer	27,88	27,29	26,58	26,35	27,57	26,65	26,00	25,46	25,78	27,04	27,09	27,04	26,42
11	B	Mujer	17,38	17,22	16,12	16,53	15,42	15,13	13,95	14,51	13,49	13,60	12,77	13,49	12,57
12	A	Mujer	43,68	42,12	38,85	37,74	34,30	35,08	34,47	31,59	31,19	28,13	27,21	26,25	24,40
13	B	Mujer	21,06	20,82	20,37	19,83	19,49	18,79	17,74	17,99	16,93	17,15	17,27	16,86	16,84
14	B	Mujer	18,84	19,13	18,27	18,14	18,32	17,38	17,23	18,86	18,01	18,32	19,22	19,83	19,97
15	A	Mujer	22,60	21,91	21,80	20,59	20,64	20,05	20,24	19,83	18,94	18,68	17,89	17,74	17,64
16	B	Mujer	19,22	19,98	18,57	17,99	17,91	17,78	17,35	17,24	17,08	17,00	16,08	16,37	16,58
17	B	Mujer	32,94	31,98	30,50	28,35	28,71	28,17	26,27	23,64	23,53	21,69	20,65	20,10	18,43
18	A	Mujer	26,42	25,90	25,95	25,72	25,44	25,18	24,33	24,61	24,23	24,04	23,85	22,85	23,22
19	A	Mujer	28,12	27,30	26,22	26,52	25,46	24,42	23,04	21,35	19,84	18,91	17,69	16,80	15,60
20	B	Mujer	22,35	22,91	23,20	23,71	22,88	23,40	23,29	22,87	22,37	22,70	21,81	20,44	20,88
21	A	Mujer	24,48	23,40	22,16	21,51	21,31	19,50	19,13	18,13	18,06	18,21	17,33	16,54	15,99

22	A	Hombre	28,34	29,01	27,76	28,59	28,69	27,76	28,49	27,63	27,55	28,76	27,50	27,59	27,68
23	B	Hombre	24,22	24,33	24,05	21,79	21,45	21,45	23,44	23,73	24,28	24,19	24,33	24,36	24,39
24	A	Hombre	24,62	24,79	25,40	24,65	24,54	22,59	24,44	25,42	24,22	24,49	24,60	25,62	24,71
25	B	Hombre	23,38	23,83	23,55	23,58	23,38	23,03	22,41	22,55	23,21	23,30	22,52	23,46	23,44
26	B	Hombre	23,30	23,66	23,49	24,22	23,21	23,04	22,60	22,44	21,27	22,25	22,33	23,02	23,21
27	A	Hombre	24,39	24,70	22,54	22,75	22,57	23,11	21,97	23,27	22,33	22,41	22,33	22,75	22,59
28	A	Hombre	26,43	26,41	25,09	25,35	24,67	24,57	25,68	24,39	24,21	23,97	23,87	23,79	22,90
29	A	Hombre	24,44	24,71	24,38	22,88	22,83	23,84	22,83	22,59	21,53	21,43	21,13	21,05	20,93
30	A	Hombre	21,87	22,14	21,40	21,15	20,61	20,49	19,99	19,72	19,31	19,27	19,18	19,08	18,20
31	B	Hombre	24,03	24,57	23,29	23,15	22,90	21,81	22,34	22,11	21,00	20,24	19,18	19,02	18,03
32	A	Hombre	27,27	27,14	26,70	25,22	25,35	25,48	25,71	25,06	24,50	24,19	22,62	22,26	22,03
33	A	Hombre	35,09	34,51	32,97	32,34	31,43	29,28	28,96	28,82	26,99	25,53	25,00	23,40	22,82
34	B	Hombre	28,42	27,23	25,99	24,64	23,34	22,30	21,45	20,98	19,86	18,35	16,71	15,31	14,97
35	A	Hombre	34,72	34,08	31,58	31,28	31,90	28,50	27,86	25,94	25,68	25,35	24,06	23,55	22,10
36	A	Hombre	27,30	27,17	26,78	26,77	25,31	25,11	24,94	24,81	23,66	23,30	22,68	21,31	21,13
37	B	Hombre	23,06	23,02	21,81	21,52	21,29	20,06	18,98	18,83	17,54	17,04	16,25	15,82	14,75
38	A	Hombre	29,26	30,38	30,33	29,23	28,90	27,51	27,29	26,04	24,99	24,67	24,12	22,44	21,98
39	B	Hombre	30,38	29,16	27,95	28,51	26,10	26,46	25,80	26,46	25,18	25,02	24,46	22,70	21,18
40	A	Hombre	24,96	24,83	23,50	24,36	23,11	20,92	20,73	21,59	20,64	20,11	19,13	17,94	16,99
41	A	Hombre	39,75	40,89	37,19	34,90	33,52	32,71	34,76	32,67	31,53	28,30	27,56	24,02	21,96
42	A	Hombre	21,48	20,06	20,22	19,90	18,84	18,92	17,56	17,63	17,44	16,35	16,22	16,16	16,05
43	A	Hombre	26,16	23,10	25,06	22,99	22,81	23,01	21,57	21,40	19,92	19,74	18,32	18,22	17,48
44	A	Hombre	28,25	28,99	27,75	26,10	24,61	24,73	24,82	23,10	21,97	21,44	21,09	19,74	19,58

### Distribución masa magra (Kg)

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	60	60	62	62	62	63	63	65	66	67	66	66	66
2	A	Mujer	48	47	48	48	50	51	51	51	52	51	53	52	52
3	A	Mujer	49	49	49	49	48	47	48	48	50	50	50	49	50
4	A	Mujer	49	49	49	49	50	48	47	48	49	48	48	48	49
5	A	Mujer	53	51	51	51	49	52	51	52	52	54	54	55	56
6	A	Mujer	55	52	53	53	51	52	52	52	52	51	52	53	53
7	A	Mujer	50	49	50	50	50	50	50	50	51	52	52	52	50
8	A	Mujer	54	53	52	52	52	50	49	48	49	49	50	49	48
9	B	Mujer	52	52	51	51	50	52	51	52	52	52	54	54	55
10	A	Mujer	54	53	54	53	54	54	55	54	55	55	55	55	56
11	B	Mujer	58	58	57	55	55	54	52	51	51	51	51	51	50
12	A	Mujer	68	66	66	64	64	62	61	59	58	57	55	53	52
13	B	Mujer	57	56	55	56	55	53	53	54	54	54	55	53	53
14	B	Mujer	54	52	52	52	50	49	49	51	51	52	52	54	54
15	A	Mujer	58	56	56	56	56	54	55	54	54	53	54	53	53
16	B	Mujer	45	44	45	46	46	46	47	47	46	46	46	47	47
17	B	Mujer	47	48	50	50	51	50	51	53	52	53	53	52	52
18	A	Mujer	38	39	41	40	42	41	41	40	40	39	39	39	40
19	A	Mujer	46	43	43	41	42	42	41	40	42	42	43	43	44
20	B	Mujer	52	51	49	48	49	48	45	44	45	44	44	46	44
21	A	Mujer	48	48	47	48	47	48	47	47	46	45	45	45	46

22	A	Hombre	81	78	79	77	78	79	77	79	78	78	78	79	79
23	B	Hombre	62	63	62	62	61	61	63	64	62	62	63	63	63
24	A	Hombre	67	67	65	67	66	64	66	65	65	66	67	66	67
25	B	Hombre	60	61	61	61	60	62	61	61	60	60	61	60	60
26	B	Hombre	60	61	60	59	60	59	61	61	61	60	60	59	60
27	A	Hombre	63	64	64	65	64	62	63	63	64	64	64	65	64
28	A	Hombre	71	71	71	72	70	70	69	69	69	68	68	68	69
29	A	Hombre	66	67	66	65	65	64	65	64	65	64	63	63	63
30	A	Hombre	59	60	59	59	59	58	57	56	55	55	55	54	55
31	B	Hombre	65	63	63	63	62	62	60	60	60	61	61	60	60
32	A	Hombre	74	73	72	72	72	73	73	75	74	73	72	70	70
33	A	Hombre	86	84	85	83	81	79	78	78	77	77	75	74	72
34	B	Hombre	70	70	70	67	66	63	64	63	63	61	59	58	56
35	A	Hombre	74	72	74	73	71	73	72	74	73	72	72	71	70
36	A	Hombre	78	77	76	76	76	75	75	74	75	74	72	71	71
37	B	Hombre	62	62	62	61	61	60	60	60	59	57	58	56	55
38	A	Hombre	72	71	71	72	71	71	70	70	71	70	69	67	66
39	B	Hombre	82	79	80	81	83	84	82	79	80	79	77	76	75
40	A	Hombre	71	71	71	69	69	70	69	68	69	67	68	68	68
41	A	Hombre	93	91	91	90	88	93	94	93	90	90	87	85	78
42	A	Hombre	64	64	64	63	63	63	62	63	62	62	61	61	60
43	A	Hombre	83	82	83	82	81	82	81	81	80	79	78	78	75
44	A	Hombre	85	83	83	83	82	83	83	82	83	81	79	79	78

### Perfiles Lipídicos (Colesterol Total)

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	220	224	228	215	219	220	215	216	210	204	195	197	194
2	A	Mujer	242	250	238	226	218	212	202	208	206	200	204	206	201
3	A	Mujer	262	258	232	242	216	218	208	206	214	198	202	210	201
4	A	Mujer	329	312	288	252	242	240	228	218	202	210	208	212	204
5	A	Mujer	242	224	216	208	202	218	220	228	230	232	240	248	246
6	A	Mujer	218	222	216	214	220	214	218	220	216	206	214	226	220
7	A	Mujer	238	242	244	236	238	240	234	232	226	218	224	232	240
8	A	Mujer	226	230	224	218	212	218	220	214	208	202	198	188	182
9	B	Mujer	202	196	192	198	194	189	192	196	192	196	198	200	188
10	A	Mujer	238	242	218	222	218	220	208	210	210	198	196	198	200
11	B	Mujer	180	198	200	186	188	184	182	190	184	182	178	180	182
12	A	Mujer	262	258	248	250	246	238	228	232	226	220	216	208	202
13	B	Mujer	198	196	190	194	192	200	196	194	198	192	190	192	194
14	B	Mujer	186	190	192	194	188	190	192	198	200	192	196	194	198
15	A	Mujer	242	248	238	236	228	226	212	208	206	200	198	202	200
16	B	Mujer	202	204	198	200	210	208	202	196	190	196	192	192	188
17	B	Mujer	198	196	200	194	202	204	200	210	188	186	184	190	182
18	A	Mujer	240	256	248	250	238	238	240	232	238	240	228	218	208
19	A	Mujer	214	212	208	210	206	198	202	200	196	194	198	194	196
20	B	Mujer	206	204	200	196	198	202	196	198	194	200	198	196	194
21	A	Mujer	216	202	198	204	196	200	218	208	212	216	210	206	210

22	A	Hombre	214	226	208	206	210	202	204	212	216	200	202	204	200
23	B	Hombre	190	185	182	187	175	176	192	191	187	186	187	186	188
24	A	Hombre	240	246	245	248	250	222	235	237	237	241	243	241	241
25	B	Hombre	179	185	178	183	180	189	192	189	187	170	174	178	181
26	B	Hombre	185	186	189	195	180	184	188	190	185	190	185	186	188
27	A	Hombre	245	240	230	235	245	230	218	231	218	229	222	235	235
28	A	Hombre	218	220	215	220	205	204	201	201	197	190	193	190	188
29	A	Hombre	269	310	303	289	278	291	284	271	245	236	228	221	208
30	A	Hombre	228	216	207	199	195	197	201	189	193	197	184	198	191
31	B	Hombre	208	204	206	204	200	202	198	189	186	190	192	188	190
32	A	Hombre	228	232	218	210	212	208	202	198	200	202	196	200	198
33	A	Hombre	249	245	239	240	230	228	210	208	210	204	206	204	202
34	B	Hombre	202	204	208	206	202	202	204	198	196	198	189	186	190
35	A	Hombre	249	239	238	232	228	226	220	210	208	206	204	200	198
36	A	Hombre	216	218	214	212	208	206	208	210	208	204	202	202	202
37	B	Hombre	198	187	194	198	190	201	197	195	196	192	194	197	198
38	A	Hombre	212	210	218	220	216	214	198	201	200	196	198	196	200
39	B	Hombre	198	209	212	197	201	204	202	206	208	204	202	204	202
40	A	Hombre	225	210	214	218	198	206	202	201	198	199	202	198	204
41	A	Hombre	265	259	245	242	226	228	220	219	208	204	207	210	206
42	A	Hombre	224	226	220	218	210	212	198	196	200	198	195	190	192
43	A	Hombre	243	237	239	226	220	224	222	220	196	194	192	194	190
44	A	Hombre	210	230	205	204	208	212	206	216	204	200	199	185	194



### Perfiles glucémicos (mg/dl)

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	112	124	136	128	126	128	123	115	110	108	96	98	94
2	A	Mujer	99	110	125	119	128	120	97	92	86	89	91	95	92
3	A	Mujer	115	121	128	109	112	127	106	102	109	104	102	99	97
4	A	Mujer	198	182	178	146	128	116	108	116	120	114	106	112	102
5	A	Mujer	112	116	108	106	102	122	118	120	124	126	118	116	120
6	A	Mujer	140	132	136	128	122	128	132	148	130	126	134	128	126
7	A	Mujer	190	210	186	192	222	198	192	196	202	186	168	158	142
8	A	Mujer	148	152	138	146	142	130	138	132	128	124	118	122	108
9	B	Mujer	88	82	78	84	76	78	80	82	74	76	70	82	80
10	A	Mujer	182	192	178	164	170	152	148	142	148	142	148	138	126
11	B	Mujer	67	72	68	74	76	74	80	82	78	68	66	78	82
12	A	Mujer	240	236	220	226	210	216	210	204	202	204	206	202	200
13	B	Mujer	78	84	82	74	84	86	92	84	86	88	90	82	84
14	B	Mujer	92	90	98	89	88	86	84	90	82	78	78	80	82
15	A	Mujer	160	146	138	148	142	152	148	146	140	138	126	128	118
16	B	Mujer	68	64	66	72	76	80	76	80	78	76	72	74	72
17	B	Mujer	96	98	108	106	98	96	102	98	106	94	89	92	96
18	A	Mujer	186	196	204	220	186	182	168	164	158	138	140	128	116
19	A	Mujer	89	90	92	90	88	86	96	90	86	88	86	78	72
20	B	Mujer	98	94	88	82	89	94	96	82	86	78	80	76	80

21	A	Mujer	84	78	86	92	74	90	94	74	82	92	86	94	88
22	A	Hombre	92	96	102	98	104	94	100	98	106	102	98	94	96
23	B	Hombre	115	123	119	108	113	121	128	127	117	115	117	109	103
24	A	Hombre	101	103	98	103	95	90	105	103	100	102	101	102	98
25	B	Hombre	148	150	147	145	130	146	147	146	148	145	152	150	151
26	B	Hombre	155	150	140	138	140	143	147	146	140	143	145	141	148
27	A	Hombre	130	135	133	135	130	128	125	130	132	135	126	131	133
28	A	Hombre	120	111	105	115	100	98	99	95	96	90	91	93	94
29	A	Hombre	253	242	267	231	220	198	182	175	152	147	138	126	128
30	A	Hombre	187	164	158	147	161	152	148	156	143	139	129	135	127
31	B	Hombre	117	116	110	108	106	104	106	108	102	98	96	98	94
32	A	Hombre	198	189	178	169	160	154	148	138	132	128	118	110	112
33	A	Hombre	210	212	198	178	160	146	138	128	126	122	118	108	110
34	B	Hombre	98	97	96	97	94	98	92	94	90	89	88	92	90
35	A	Hombre	172	168	158	152	138	142	138	132	128	124	124	118	112
36	A	Hombre	148	142	144	138	132	136	134	132	124	120	118	116	110
37	B	Hombre	98	99	101	99	94	95	94	92	90	92	93	92	93
38	A	Hombre	196	202	210	212	190	184	140	138	128	126	122	119	121
39	B	Hombre	136	129	130	128	126	128	120	119	118	116	119	115	112
40	A	Hombre	129	132	138	129	126	132	120	118	124	119	117	115	116
41	A	Hombre	180	175	169	158	148	142	139	135	128	126	128	119	118
42	A	Hombre	145	142	138	132	128	126	116	112	118	114	109	108	102
43	A	Hombre	136	128	118	116	118	114	110	116	112	114	108	106	98
44	A	Hombre	116	135	140	122	120	130	129	115	112	107	105	102	106

## HbA1c

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	6,4			6,9			6,7			6,3			6,3
2	A	Mujer	6,2			6,2			6,1			5,9			5,9
3	A	Mujer	6,7			6,6			6,5			6,1			6,0
4	A	Mujer	7,3			7,2			6,7			6,8			6,7
5	A	Mujer	6,6			6,8			6,6			6,6			6,7
6	A	Mujer	7,2			7,1			7,2			7,3			7,3
7	A	Mujer	9,1			9,2			9,1			9,1			9,0
8	A	Mujer	7,9			7,8			7,8			7,6			7,2
9	B	Mujer	6,2			6,1			6,1			6,0			6,0
10	A	Mujer	8,9			8,7			8,8			8,7			8,2
11	B	Mujer	5,9			5,9			5,8			5,8			5,7
12	A	Mujer	9,3			9,1			9,0			8,7			8,4
13	B	Mujer	6,0			6,0			5,9			5,9			5,9
14	B	Mujer	5,9			5,9			5,9			5,8			5,8
15	A	Mujer	8,9			8,5			8,3			8,2			7,9
16	B	Mujer	5,8			5,8			5,8			5,7			5,7
17	B	Mujer	6,8			6,7			6,6			6,5			6,4
18	A	Mujer	8,1			8,2			8,0			7,9			7,9
19	A	Mujer	5,8			5,9			5,7			5,8			5,9
20	B	Mujer	5,9			6,2			6,2			6,2			5,9

21	A	Mujer	5,6			5,8			5,7			5,9			5,8
22	A	Hombre	5,9			6,1			6,0			6,1			6,1
23	B	Hombre	6,2			6,1			6,3			6,1			6,0
24	A	Hombre	6,1			6,0			5,9			6,0			6,1
25	B	Hombre	7,5			7,4			7,2			7,3			7,7
26	B	Hombre	7,8			7,4			7,3			7,4			7,6
27	A	Hombre	6,9			6,7			6,5			6,8			6,7
28	A	Hombre	6,4			6,2			6,0			5,9			5,8
29	A	Hombre	9,2			9,1			8,9			8,2			7,8
30	A	Hombre	7,8			7,6			7,6			7,2			7,1
31	B	Hombre	6,2			6,1			6,1			6,0			5,9
32	A	Hombre	7,9			7,8			7,6			7,2			7,0
33	A	Hombre	8,8			8,8			8,4			8,1			7,9
34	B	Hombre	5,9			5,9			5,8			5,8			5,7
35	A	Hombre	9,7			9,2			9,0			8,7			7,9
36	A	Hombre	7,4			7,3			7,1			6,9			6,8
37	B	Hombre	5,9			5,8			5,8			5,7			5,7
38	A	Hombre	8,5			8,2			7,4			6,9			6,8
39	B	Hombre	7,1			7,0			6,9			6,9			6,5
40	A	Hombre	7,0			6,9			6,8			6,6			6,5
41	A	Hombre	8,9			8,2			8,2			7,8			7,6
42	A	Hombre	7,1			6,9			6,7			6,5			6,3
43	A	Hombre	6,9			6,5			6,3			6,2			6,2
44	A	Hombre	6,6			6,9			7,1			6,5			6,4

## HDL

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	29	26	24	31	33	37	40	42	44	52	53	60	69
2	A	Mujer	23	21	25	27	29	31	36	42	47	53	61	63	78
3	A	Mujer	21	23	27	29	31	35	39	44	49	60	65	70	77
4	A	Mujer	18	17	20	23	25	28	32	37	40	43	42	49	59
5	A	Mujer	24	31	39	41	43	40	38	36	36	35	36	37	33
6	A	Mujer	35	36	38	40	44	49	48	54	60	63	67	67	68
7	A	Mujer	27	24	23	28	34	39	42	46	59	61	64	66	67
8	A	Mujer	25	24	29	35	39	44	56	64	71	77	79	79	81
9	B	Mujer	63	64	69	72	75	77	78	78	79	82	84	86	87
10	A	Mujer	27	24	29	31	34	36	38	45	51	56	67	69	73
11	B	Mujer	62	63	63	64	67	68	67	68	74	73	75	79	79
12	A	Mujer	19	21	25	29	34	39	44	46	52	59	64	66	69
13	B	Mujer	65	66	68	68	69	75	76	77	79	81	82	83	85
14	B	Mujer	70	71	70	72	73	75	77	79	80	82	84	89	89
15	A	Mujer	22	22	24	29	31	39	45	47	60	63	69	70	71
16	B	Mujer	65	69	74	77	81	85	89	90	101	102	102	104	106
17	B	Mujer	66	69	70	74	77	78	79	80	84	85	86	89	91
18	A	Mujer	50	51	53	54	56	54	56	61	63	65	67	69	69
19	A	Mujer	59	58	63	66	67	67	72	77	79	85	86	88	89
20	B	Mujer	61	63	64	75	77	78	84	86	90	93	96	99	101
21	A	Mujer	64	72	77	79	83	85	91	94	95	98	99	100	103

22	A	Hombre	37	39	44	46	49	45	49	54	59	60	63	64	66
23	B	Hombre	71	73	77	79	78	79	84	88	89	92	96	97	98
24	A	Hombre	42	44	47	47	48	52	56	59	63	64	66	66	69
25	B	Hombre	77	79	84	86	88	92	94	96	97	103	103	104	106
26	B	Hombre	69	74	74	76	77	82	83	86	88	89	90	92	93
27	A	Hombre	41	42	44	44	46	49	51	56	58	58	61	63	66
28	A	Hombre	54	54	54	56	63	69	74	76	78	84	88	89	94
29	A	Hombre	29	28	29	34	39	42	47	49	51	64	65	66	69
30	A	Hombre	47	47	49	53	54	56	59	64	66	69	78	84	86
31	B	Hombre	63	69	69	71	74	77	82	89	92	94	94	94	96
32	A	Hombre	45	43	43	48	54	54	57	64	66	67	68	67	69
33	A	Hombre	39	41	45	47	54	54	56	62	64	69	70	69	71
34	B	Hombre	84	85	89	86	87	90	84	86	88	89	87	89	89
35	A	Hombre	31	33	39	43	49	55	56	59	63	66	67	69	70
36	A	Hombre	42	42	47	49	50	53	59	63	64	70	74	76	79
37	B	Hombre	72	72	74	79	80	82	83	84	84	89	90	90	92
38	A	Hombre	51	63	64	64	69	68	71	73	77	78	81	83	83
39	B	Hombre	60	61	63	66	65	67	66	69	69	68	70	71	71
40	A	Hombre	46	46	47	48	49	54	59	63	68	69	74	79	80
41	A	Hombre	19	20	23	24	29	34	37	47	49	62	64	64	65
42	A	Hombre	39	42	43	47	47	49	53	54	62	62	67	71	74
43	A	Hombre	33	36	37	37	42	49	59	61	64	71	73	77	79
44	A	Hombre	40	40	39	43	46	48	52	62	71	74	74	70	82

## Trigliceridos

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	160	158	158	150	148	144	142	142	140	138	139	138	138
2	A	Mujer	172	174	170	160	162	154	152	156	150	152	152	148	144
3	A	Mujer	210	212	214	210	208	200	212	198	178	176	170	168	162
4	A	Mujer	222	220	208	206	208	198	179	182	180	172	164	158	159
5	A	Mujer	180	186	182	178	174	168	166	168	159	148	150	152	146
6	A	Mujer	320	310	298	270	269	272	264	249	232	212	208	178	168
7	A	Mujer	148	146	144	128	112	108	114	98	86	94	86	88	88
8	A	Mujer	152	152	148	146	146	144	152	148	146	144	138	140	140
9	B	Mujer	82	86	88	80	78	76	70	72	72	74	72	70	70
10	A	Mujer	280	282	270	264	266	248	240	236	232	228	200	202	190
11	B	Mujer	70	66	68	64	62	66	60	58	62	64	66	68	68
12	A	Mujer	268	256	254	238	212	184	180	178	176	170	172	168	166
13	B	Mujer	66	58	56	62	64	62	64	60	58	60	60	58	60
14	B	Mujer	72	71	70	74	68	66	70	68	70	64	68	66	68
15	A	Mujer	246	242	236	212	220	198	196	192	188	188	162	164	166
16	B	Mujer	68	66	68	64	66	60	68	70	74	76	74	76	78
17	B	Mujer	90	88	86	92	90	88	92	94	89	88	86	86	88
18	A	Mujer	308	268	260	246	244	238	234	212	202	198	196	194	180
19	A	Mujer	200	178	182	184	180	178	176	168	164	166	158	152	154
20	B	Mujer	120	124	126	122	118	114	112	114	110	112	114	114	112
21	A	Mujer	264	258	254	240	234	228	228	210	202	198	188	186	184

22	A	Hombre	378	370	330	328	318	308	302	268	260	241	228	220	198
23	B	Hombre	152	148	148	146	142	144	146	140	142	142	140	142	140
24	A	Hombre	298	286	284	248	242	238	236	234	230	232	228	202	200
25	B	Hombre	138	124	122	126	122	120	122	124	122	120	120	118	124
26	B	Hombre	146	148	150	148	142	144	140	140	138	136	140	128	138
27	A	Hombre	280	278	264	264	268	248	250	246	242	238	234	220	204
28	A	Hombre	294	292	290	286	288	268	260	258	254	250	248	232	228
29	A	Hombre	302	306	296	280	269	254	239	238	230	218	208	210	206
30	A	Hombre	290	296	294	280	278	266	254	248	230	226	218	220	216
31	B	Hombre	146	138	142	148	152	150	148	154	152	150	156	146	148
32	A	Hombre	266	260	280	276	268	272	280	278	286	280	276	266	258
33	A	Hombre	280	284	268	246	254	246	238	208	210	218	202	212	218
34	B	Hombre	152	148	136	138	128	126	124	140	142	148	142	140	138
35	A	Hombre	376	368	340	336	298	272	258	250	244	228	226	218	220
36	A	Hombre	302	300	290	288	278	266	258	254	252	248	232	230	222
37	B	Hombre	150	148	146	146	144	147	148	146	142	144	146	138	142
38	A	Hombre	252	254	250	252	246	244	228	220	218	222	226	218	208
39	B	Hombre	138	140	136	128	132	134	132	130	140	142	144	146	144
40	A	Hombre	234	226	230	216	178	182	184	172	168	172	170	160	158
41	A	Hombre	360	362	344	340	310	280	268	242	220	218	198	169	176
42	A	Hombre	225	220	222	189	188	170	160	164	166	158	158	154	156
43	A	Hombre	288	270	268	262	270	246	232	226	228	238	224	190	182
44	A	Hombre	226	220	199	190	188	175	168	170	168	166	168	158	160



## LDL

Nº Paciente	Grupo	Sexo	octubre 14	diciembre 14	febrero 15	abril 15	Junio 15	agosto 15	Octubre 15	diciembre 15	febrero 16	Abril 16	Junio 16	Agosto 16	Octubre 16
1	A	Mujer	159	166	172	154	156	154	147	146	138	124	114	109	97
2	A	Mujer	185	194	179	167	157	150	136	135	129	117	113	113	94
3	A	Mujer	199	193	162	171	143	143	127	122	129	103	103	106	92
4	A	Mujer	266	251	226	188	175	172	160	145	126	133	133	131	113
5	A	Mujer	182	156	141	131	124	144	149	158	162	167	174	181	184
6	A	Mujer	119	124	118	120	122	111	117	116	110	101	105	123	118
7	A	Mujer	181	189	192	182	182	179	169	166	150	138	143	148	155
8	A	Mujer	171	176	165	154	144	145	134	120	108	96	91	81	73
9	B	Mujer	123	115	105	110	103	97	100	104	99	99	100	100	87
10	A	Mujer	155	162	135	138	131	134	122	118	113	96	89	89	89
11	B	Mujer	104	122	123	109	109	103	103	110	98	96	90	87	89
12	A	Mujer	189	186	172	173	170	162	148	150	139	127	118	108	100
13	B	Mujer	120	118	111	114	110	113	107	105	107	99	96	97	97
14	B	Mujer	102	105	108	107	101	102	101	105	106	97	98	92	95
15	A	Mujer	171	178	167	165	153	147	128	123	108	99	97	99	96
16	B	Mujer	123	122	110	110	116	111	99	92	74	79	75	73	66
17	B	Mujer	114	109	113	102	107	108	103	111	86	83	81	84	73
18	A	Mujer	128	151	143	147	133	136	137	129	135	135	122	110	103
19	A	Mujer	115	118	109	107	103	95	95	89	84	76	80	76	76
20	B	Mujer	121	116	111	97	97	101	90	89	82	85	79	74	71
21	A	Mujer	99	78	70	77	66	69	81	72	77	78	73	69	70

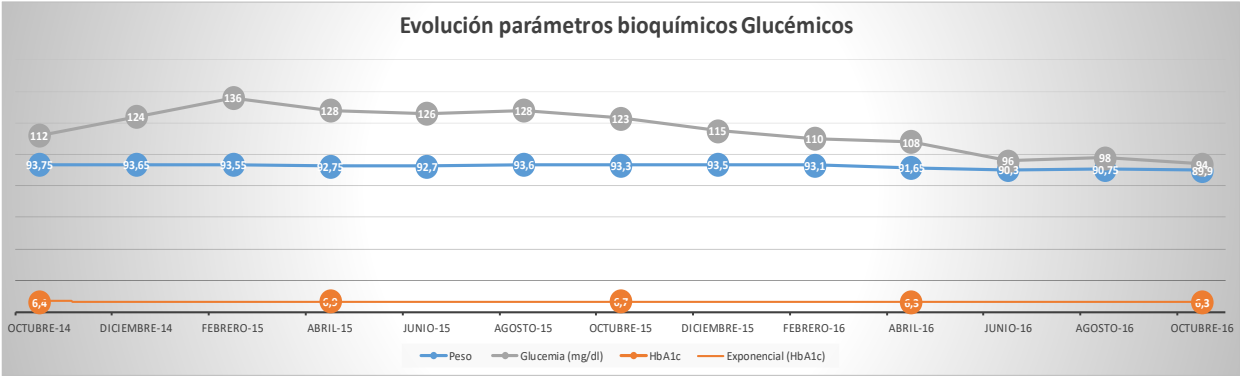
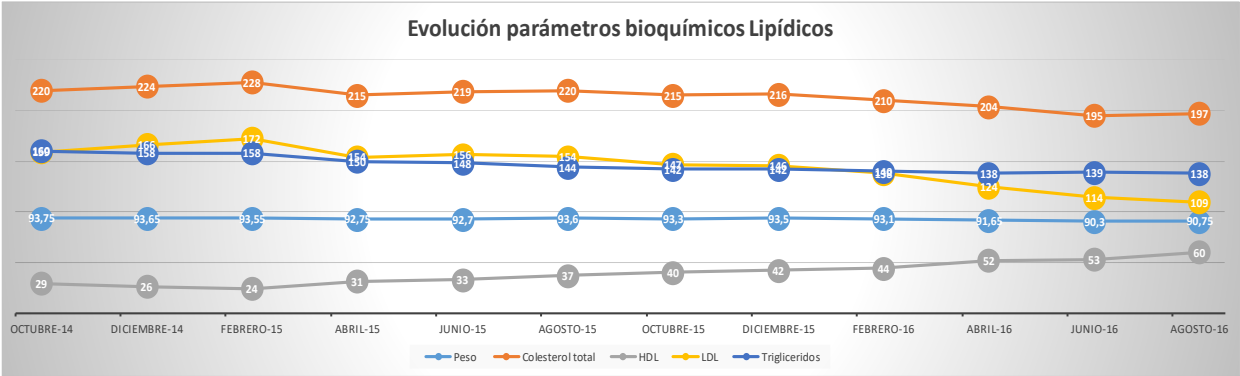
22	A	Hombre	101	113	98	94	97	95	95	104	105	92	93	96	94
23	B	Hombre	89	82	75	79	69	68	79	75	70	66	63	61	62
24	A	Hombre	138	145	141	151	154	122	132	131	128	131	131	135	132
25	B	Hombre	74	81	70	72	68	73	74	68	66	43	47	50	50
26	B	Hombre	87	82	85	89	75	73	77	76	69	74	67	68	67
27	A	Hombre	148	142	133	138	145	131	117	126	112	123	114	128	128
28	A	Hombre	105	108	103	107	84	81	75	73	68	56	55	55	48
29	A	Hombre	180	221	215	199	185	198	189	174	148	128	121	113	98
30	A	Hombre	123	110	99	90	85	88	91	75	81	83	62	70	62
31	B	Hombre	116	107	109	103	96	95	86	69	64	66	67	65	64
32	A	Hombre	130	137	119	107	104	100	89	78	77	79	73	80	77
33	A	Hombre	154	147	140	144	125	125	106	104	104	91	96	93	87
34	B	Hombre	88	89	92	92	89	87	95	84	80	79	74	69	73
35	A	Hombre	143	132	131	122	119	117	112	101	96	94	92	87	84
36	A	Hombre	114	116	109	105	102	100	97	96	94	84	82	80	79
37	B	Hombre	96	85	91	90	81	90	84	82	84	74	75	79	78
38	A	Hombre	111	96	104	106	98	97	81	84	79	74	72	69	75
39	B	Hombre	110	120	122	105	110	110	110	111	111	108	103	104	102
40	A	Hombre	132	119	121	127	113	116	106	104	96	96	94	87	92
41	A	Hombre	174	167	153	150	135	138	129	124	115	98	103	112	106
42	A	Hombre	140	140	133	133	125	129	113	109	105	104	96	88	87
43	A	Hombre	152	147	148	137	124	126	117	114	86	75	74	79	75
44	A	Hombre	125	146	126	123	124	129	120	120	99	93	91	83	80

## 12. ANEXO 2. EVOLUCIÓN CLÍNICA POR PACIENTE

---

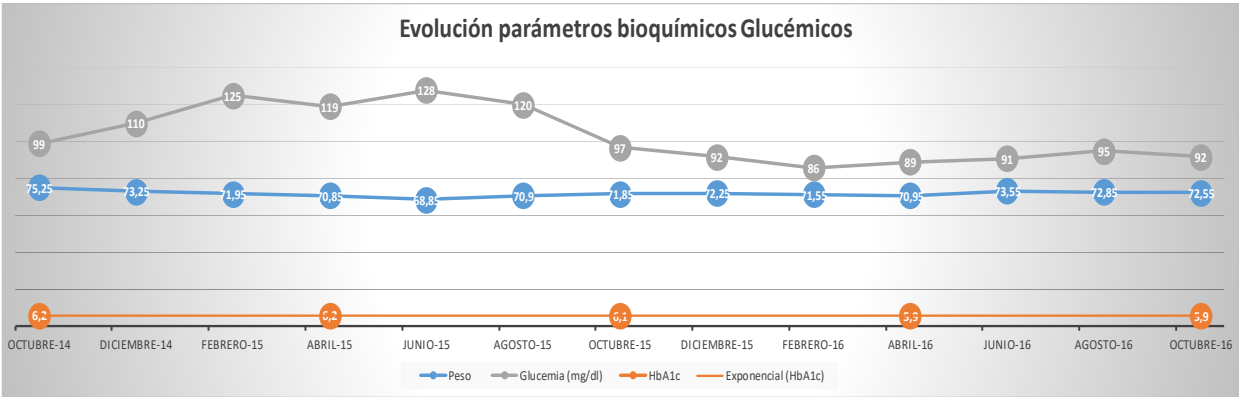
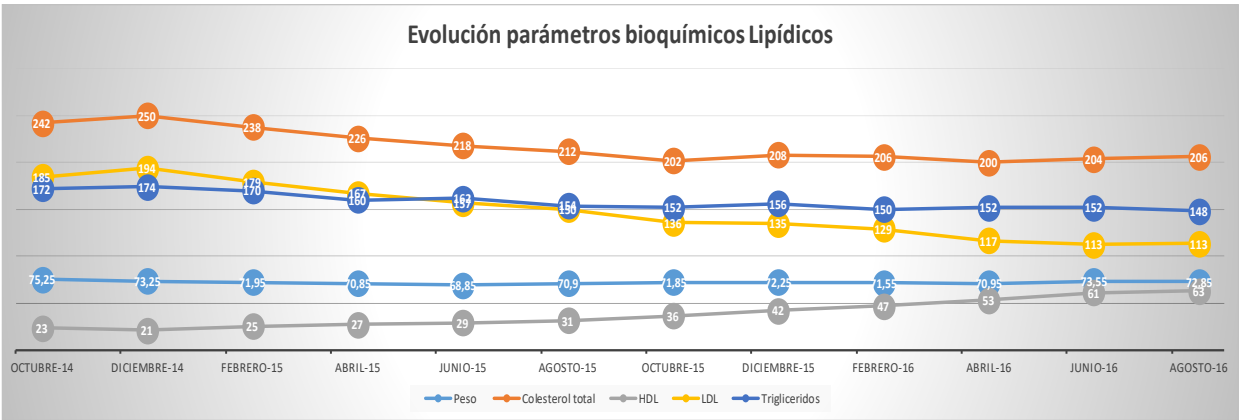
Paciente 1	
Sexo	Mujer
Altura	1,52
Edad	62

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	93,75	93,65	93,55	92,75	92,7	93,6	93,3	93,5	93,1	91,65	90,3	90,75	89,9
Perímetro Abdominal	120	118,5	118	118	117	117,5	117	117	116	112	111	110	109
IMC	40,58	40,53	40,49	40,14	40,12	40,51	40,38	40,47	40,30	39,67	39,08	39,28	38,91
Presión arterial	130-80	120-72	120-76	126-74	118-76	116-78	124-82	136-84	128-82	132-84	124-76	128-78	126-74
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	98	96	99	98	98	96	96	98	98	98	98
Distribución masa grasa	36%	36%	34%	33%	33%	33%	33%	31%	29%	27%	27%	27%	27%
Kg de grasa	33,75	33,71	31,81	30,61	30,59	30,89	30,79	28,99	27,00	24,75	24,38	24,50	24,27
Distribución masa magra (kg)	60	60	62	62	62	63	63	65	66	67	66	66	66
Perfil Lipídico													
Colesterol total	220	224	228	215	219	220	215	216	210	204	195	197	194
HDL	29	26	24	31	33	37	40	42	44	52	53	60	69
LDL	159	166	172	154	156	154	147	146	138	124	114	109	97
Triglicéridos	160	158	158	150	148	144	142	142	140	138	139	138	138
Perfil Glucémico													
Glucemia (mg/dl)	112	124	136	128	126	128	123	115	110	108	96	98	94
HbA1c	6,4			6,9			6,7			6,3			6,3



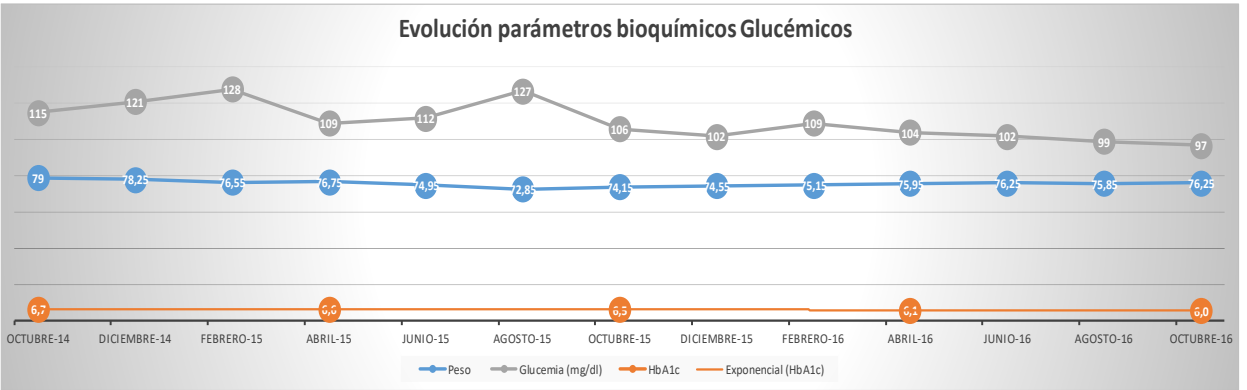
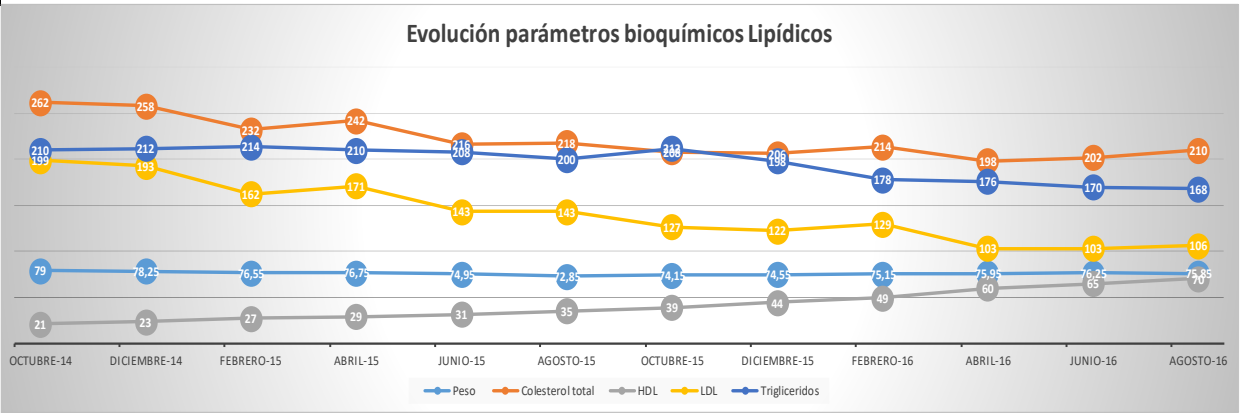
Paciente 2	
Sexo	Mujer
Altura	1,60
Edad	64

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	75,25	73,25	71,95	70,85	68,85	70,9	71,85	72,25	71,55	70,95	73,55	72,85	72,55
Perímetro Abdominal	87	84	83	80	75	73	74	74	74	72	73	74	74
IMC	29,39	28,61	28,11	27,68	26,89	27,70	28,07	28,22	27,95	27,71	28,73	28,46	28,34
Presión arterial	146-80	142-84	146-86	140-78	142-80	132-70	138-78	140-80	142-76	144-78	140-82	132-74	138-80
Niveles de oxigenación sanguínea	99	99	98	98	98	98	98	98	98	99	98	99	98
Distribución masa grasa	36%	36%	33%	32%	28%	28%	29%	29%	27%	28%	28%	29%	28%
Kg de grasa	27,09	26,37	23,74	22,67	19,28	19,85	20,84	20,95	19,32	19,87	20,59	21,13	20,31
Distribución masa magra (kg)	48	47	48	48	50	51	51	51	52	51	53	52	52
Perfil Lipídico													
Colesterol total	242	250	238	226	218	212	202	208	206	200	204	206	201
HDL	23	21	25	27	29	31	36	42	47	53	61	63	78
LDL	185	194	179	167	157	150	136	135	129	117	113	113	94
Triglicéridos	172	174	170	160	162	154	152	156	150	152	152	148	144
Perfil Glucémico													
Glucemia (mg/dl)	99	110	125	119	128	120	97	92	86	89	91	95	92
HbA1c	6,2			6,2			6,1			5,9			5,9

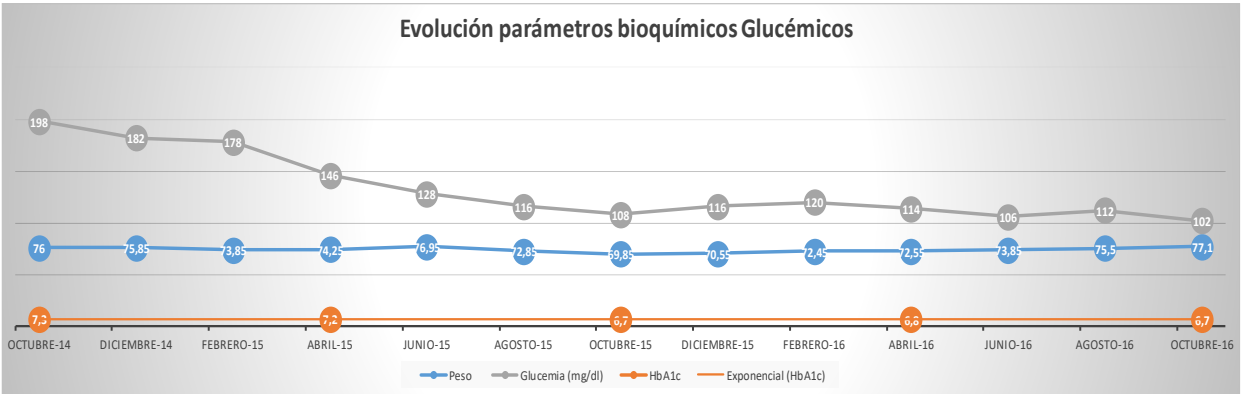
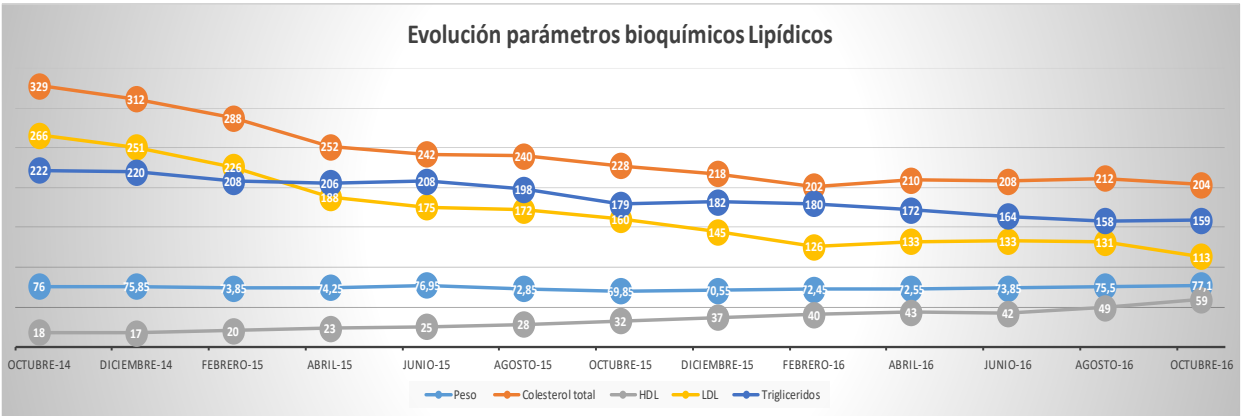


Paciente 3	
Sexo	Mujer
Altura	1,65
Edad	67

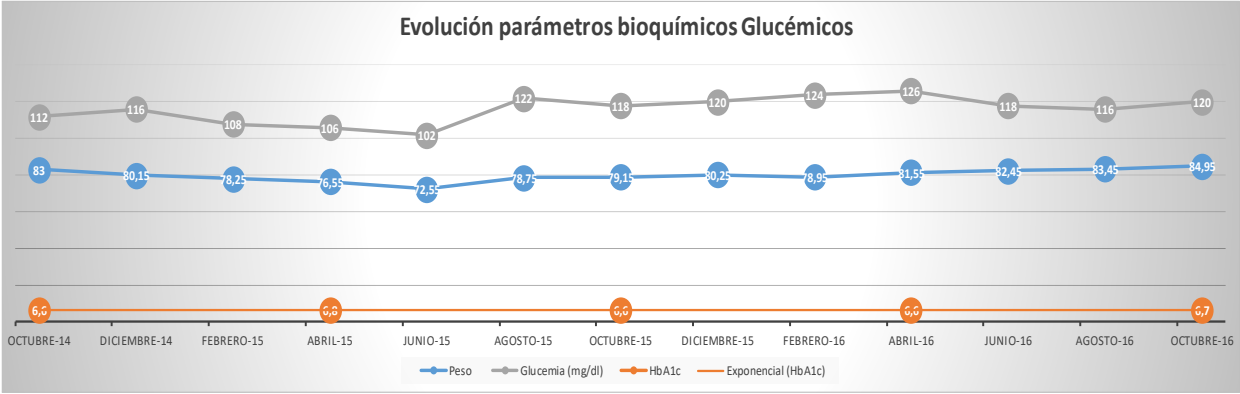
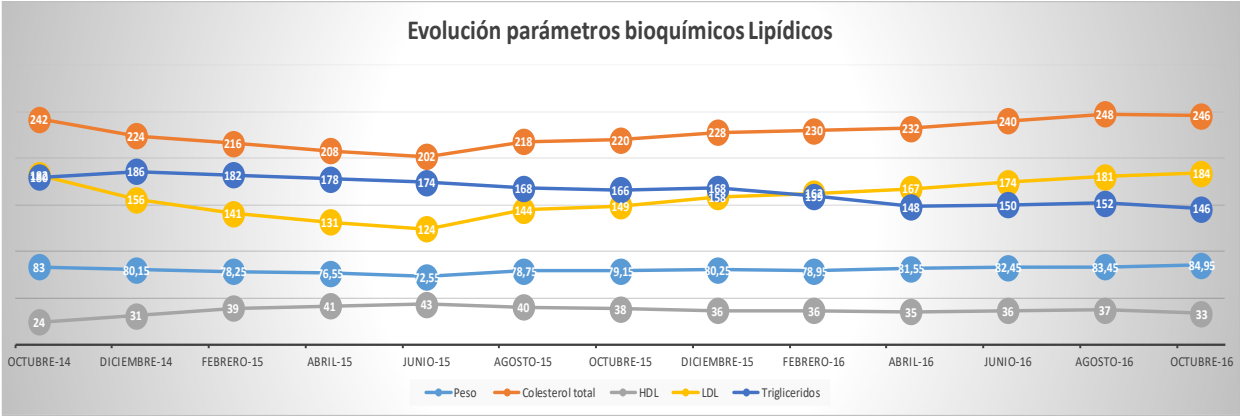
Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	79	78,25	76,55	76,75	74,95	72,85	74,15	74,55	75,15	75,95	76,25	75,85	76,25
Perímetro Abdominal	89	86	82	82	79	78	79	81	82	82	83	83	83
IMC	29,02	28,74	28,12	28,19	27,53	26,76	27,24	27,38	27,60	27,90	28,01	27,86	28,01
Presión arterial	160-92	154-88	146-82	152-84	148-82	150-78	142-82	146-84	144-82	138-78	140-80	138-78	142-82
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	97	98	98	98	98	98	97	98	98	98	98
Distribución masa grasa	38%	38%	36%	36%	36%	35%	35%	35%	34%	34%	34%	35%	34%
Kg de grasa	30,02	29,74	27,56	27,63	26,98	25,50	25,95	26,09	25,55	25,82	25,93	26,55	25,93
Distribución masa magra (kg)	49	49	49	49	48	47	48	48	50	50	50	49	50
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	262	258	232	242	216	218	208	206	214	198	202	210	201
HDL	21	23	27	29	31	35	39	44	49	60	65	70	77
LDL	199	193	162	171	143	143	127	122	129	103	103	106	92
Triglicéridos	210	212	214	210	208	200	212	198	178	176	170	168	162
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	115	121	128	109	112	127	106	102	109	104	102	99	97
HbA1c	6,7			6,6			6,5			6,1			6,0



Paciente 4													
Sexo	Mujer												
Altura	1,64												
Edad	72												
Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	76	75,85	73,85	74,25	76,95	72,85	69,85	70,55	72,45	72,55	73,85	75,5	77,1
Perímetro Abdominal	109	107	103	98	97	93	93	94	95	95	95	95	97
IMC	28,26	28,20	27,46	27,61	28,61	27,09	25,97	26,23	26,94	26,97	27,46	28,07	28,67
Presión arterial	138-80	146-88	140-82	144-86	142-82	140-84	138-78	136-76	140-82	142-84	144-82	140-80	146-86
Niveles de oxigenación sanguínea	98	99	99	98	98	99	97	98	98	97	98	98	98
Distribución masa grasa	36%	35%	34%	34%	35%	34%	32%	32%	33%	34%	35%	36%	36%
Kg de grasa	27,36	26,55	25,11	25,25	26,93	24,77	22,35	22,58	23,91	24,67	25,85	27,18	27,76
Distribución masa magra (kg)	49	49	49	49	50	48	47	48	49	48	48	48	49
Perfil lipídico													
Colesterol total	329	312	288	252	242	240	228	218	202	210	208	212	204
HDL	18	17	20	23	25	28	32	37	40	43	42	49	59
LDL	266	251	226	188	175	172	160	145	126	133	133	131	113
Triglicéridos	222	220	208	206	208	198	179	182	180	172	164	158	159
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	198	182	178	146	128	116	108	116	120	114	106	112	102
HbA1c	7,3			7,2			6,7			6,8			6,7



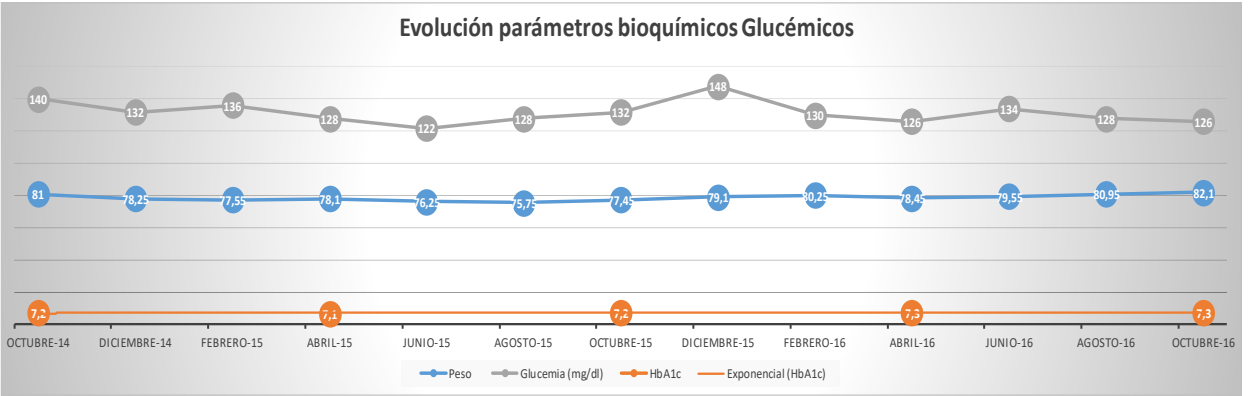
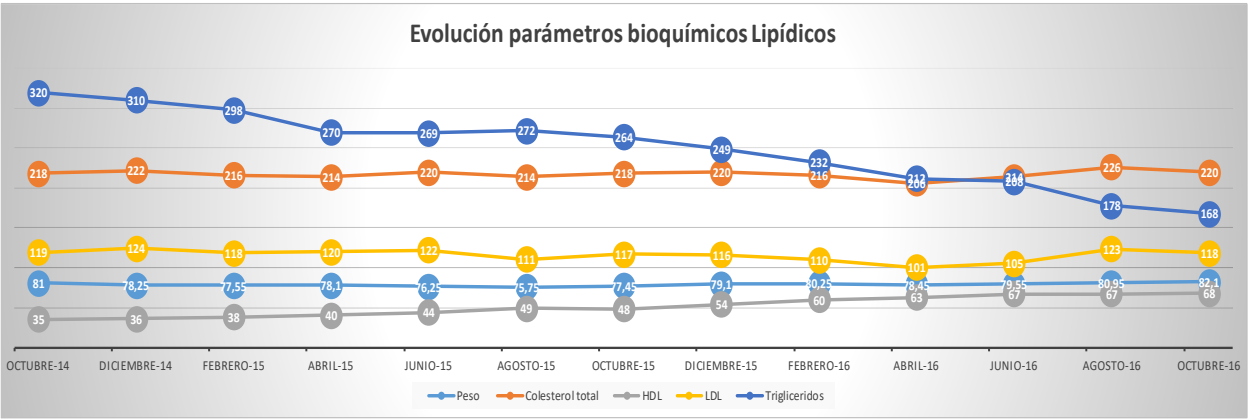
Paciente 5	
Sexo	Mujer
Altura	1,66
Edad	64
Fechas mediciones	octubre-14   diciembre-14   febrero-15   abril-15   junio-15   agosto-15   octubre-15   diciembre-15   febrero-16   abril-16   junio-16   agosto-16   octubre-16
Peso	83   80,15   78,25   76,55   72,55   78,75   79,15   80,25   78,95   81,55   82,45   83,45   84,95
Perímetro Abdominal	105   104   105   98   97   101   101   102   103   103   103   104   104
IMC	30,12   29,09   28,40   27,78   26,33   28,58   28,72   29,12   28,65   29,59   29,92   30,28   30,83
Presión arterial	136-82   138-84   140-78   134-76   128-72   126-74   138-78   140-80   138-78   136-78   130-74   136-82   134-80
Niveles de oxigenación sanguínea	98   98   98   98   99   99   98   97   97   98   98   98   98
Distribución masa grasa	36%   36%   35%   34%   33%   34%   35%   35%   34%   34%   34%   34%   34%
Kg de grasa	29,88   28,85   27,39   26,03   23,94   26,78   27,70   28,09   26,84   27,73   28,03   28,37   28,88
Distribución masa magra (kg)	53   51   51   51   49   52   51   52   52   54   54   55   56
Perfil lipídico	
Colesterol total	242   224   216   208   202   218   220   228   230   232   240   248   246
HDL	24   31   39   41   43   40   38   36   36   35   36   37   33
LDL	182   156   141   131   124   144   149   158   162   167   174   181   184
Triglicéridos	180   186   182   178   174   168   166   168   159   148   150   152   146
Perfil glucémico	
Glucemia (mg/dl)	112   116   108   106   102   122   118   120   124   126   118   116   120
HbA1c	6,6   6,6   6,6   6,8   6,6   6,6   6,6   6,6   6,6   6,6   6,6   6,6   6,7



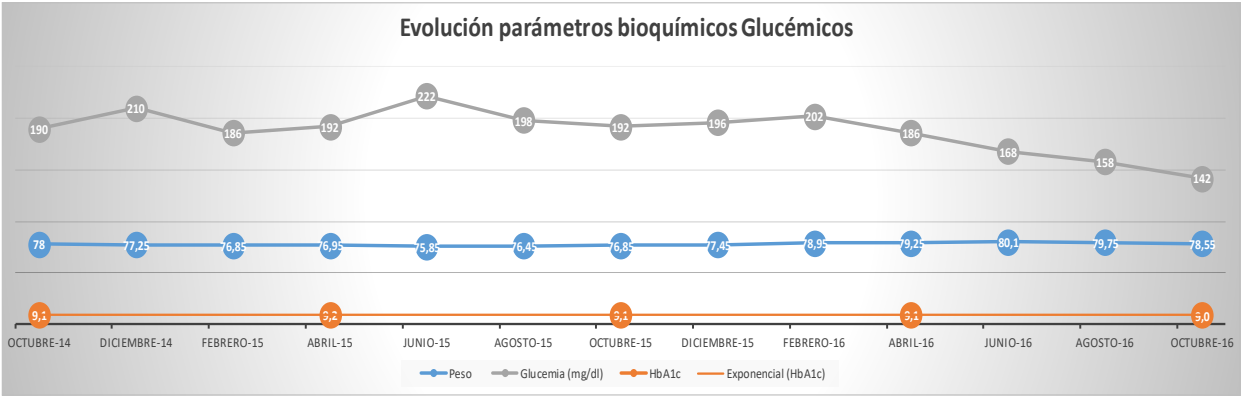
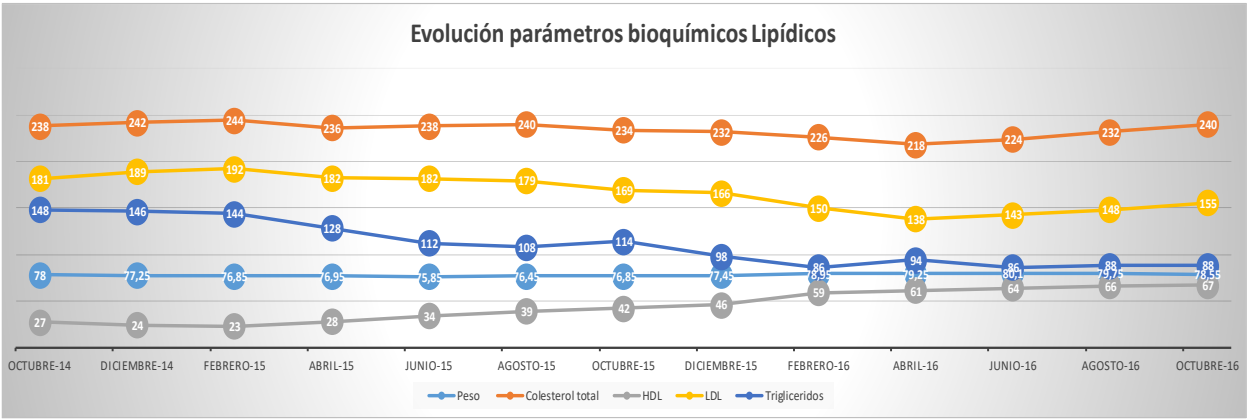


Paciente 6	
Sexo	Mujer
Altura	1,62
Edad	59

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	81	78,25	77,55	78,1	76,25	75,75	77,45	79,1	80,25	78,45	79,55	80,95	82,1
Perímetro Abdominal	101	98	97	95	93	95	96	96	97	97	98	98	98
IMC	30,86	29,82	29,55	29,76	29,05	28,86	29,51	30,14	30,58	29,89	30,31	30,85	31,28
Presión arterial	150-86	146-86	144-82	142-84	144-86	140-84	138-82	142-84	144-80	142-82	146-78	140-80	142-80
Niveles de oxigenación sanguínea	98	99	98	99	98	99	99	99	98	98	99	98	98
Distribución masa grasa	32%	33%	32%	32%	33%	32%	33%	34%	35%	35%	35%	35%	35%
Kg de grasa	25,92	25,82	24,82	24,99	25,16	24,24	25,56	26,89	28,09	27,46	27,84	28,33	28,74
Distribución masa magra (kg)	55	52	53	53	51	52	52	52	52	51	52	53	53
Perfil lipídico													
Colesterol total	218	222	216	214	220	214	218	220	216	206	214	226	220
HDL	35	36	38	40	44	49	48	54	60	63	67	67	68
LDL	119	124	118	120	122	111	117	116	110	101	105	123	118
Triglicéridos	320	310	298	270	269	272	264	249	232	212	208	178	168
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	140	132	136	128	122	128	132	148	130	126	134	128	126
HbA1c	7,2			7,1			7,2			7,3			7,3

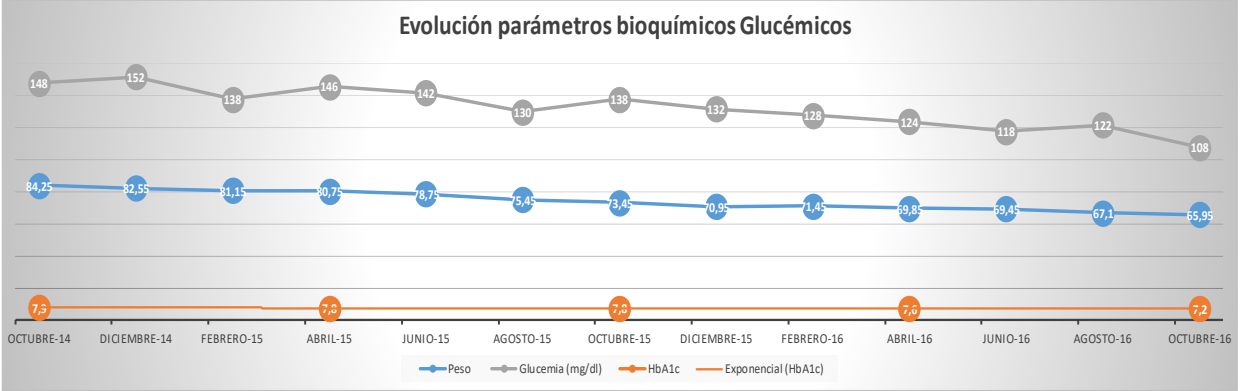
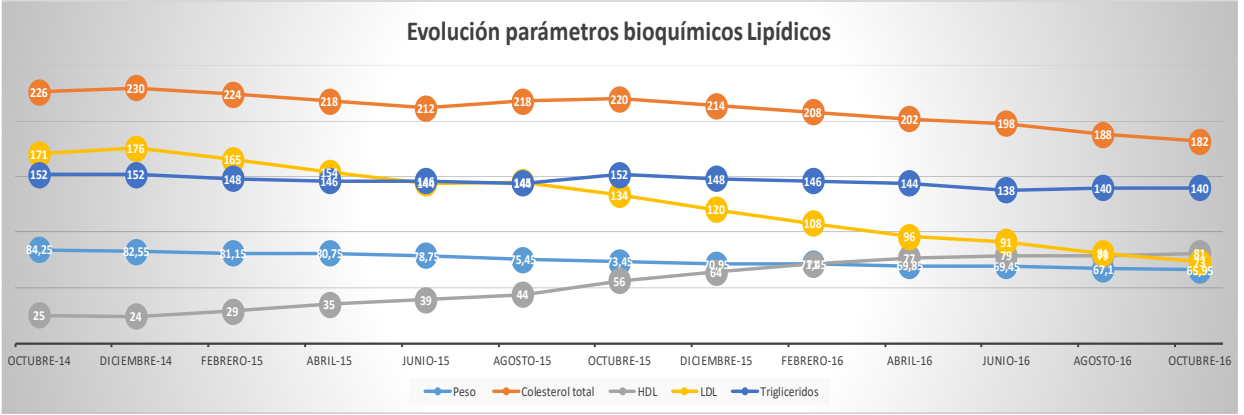


Paciente 7													
Sexo	Mujer												
Altura	1,60												
Edad	61												
Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	78	77,25	76,85	76,95	75,85	76,45	76,85	77,45	78,95	79,25	80,1	79,75	78,55
Perímetro Abdominal	98	97	95	95	95	95	96	96	96	96	97	97	98
IMC	30,47	30,18	30,02	30,06	29,63	29,86	30,02	30,25	30,84	30,96	31,29	31,15	30,68
Presión arterial	148-88	146-86	150-84	148-82	146-86	140-78	142-82	144-80	140-78	138-70	142-84	140-76	134-72
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	97	97	98	98	98	98	97	98	98	98	98
Distribución masa grasa	36%	36%	35%	35%	34%	34%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	36%
Kg de grasa	28,08	27,81	26,90	26,93	25,79	25,99	26,90	27,11	27,63	27,74	28,04	27,91	28,28
Distribución masa magra (kg)	50	49	50	50	50	50	50	50	51	52	52	52	50
Perfil lipídico													
Colesterol total	238	242	244	236	238	240	234	232	226	218	224	232	240
HDL	27	24	23	28	34	39	42	46	59	61	64	66	67
LDL	181	189	192	182	182	179	169	166	150	138	143	148	155
Triglicéridos	148	146	144	128	112	108	114	98	89	94	86	88	88
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	190	210	186	192	222	198	192	196	202	186	168	158	142
HbA1c	9,1			9,2				9,1		9,1			9,0



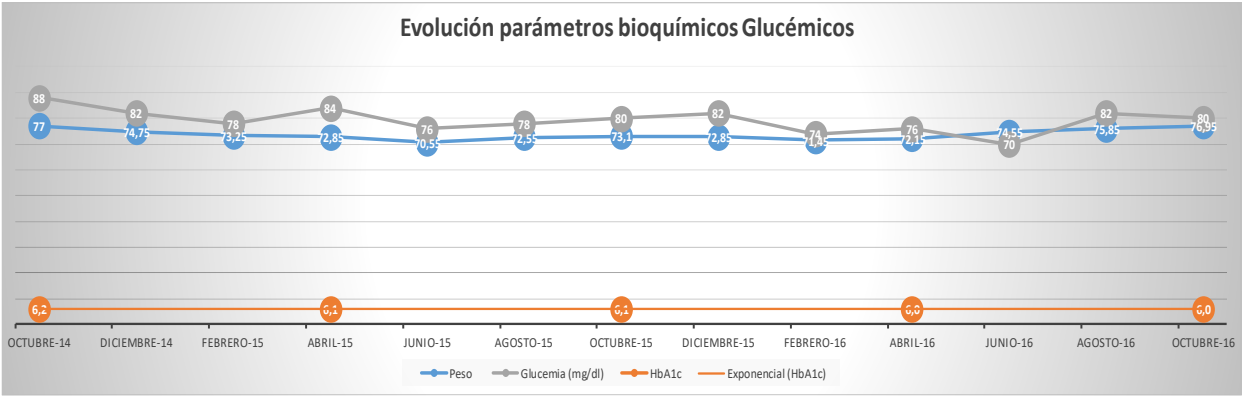
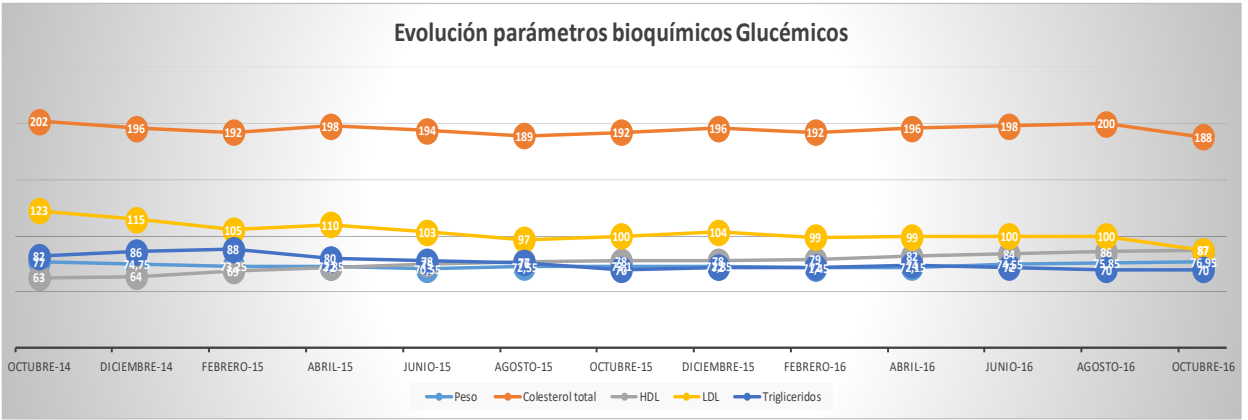
Paciente 8	
Sexo	Mujer
Altura	1,59
Edad	66

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	84,25	82,55	81,15	80,75	78,75	75,45	73,45	70,95	71,45	69,85	69,45	67,1	65,95
Perímetro Abdominal	115	114	110	108	107	105	104	104	103	101	101	98	95
IMC	33,33	32,65	32,10	31,94	31,15	29,84	29,05	28,06	28,26	27,63	27,47	26,54	26,09
Presión arterial	128-82	132-76	138-74	140-78	132-72	128-74	132-78	140-76	138-72	136-72	138-74	138-76	136-76
Niveles de oxigenación sanguínea	98	97	98	97	98	98	97	97	98	98	97	98	98
Distribución masa grasa	36%	36%	36%	35%	34%	34%	33%	32%	31%	30%	28%	27%	27%
Kg de grasa	30,33	29,72	29,21	28,26	26,78	25,65	24,24	22,70	22,15	20,96	19,45	18,12	17,81
Distribución masa magra (kg)	54	53	52	52	52	50	49	48	49	49	50	49	48
Perfil lipídico													
Colesterol total	226	230	224	218	212	218	220	214	208	202	198	188	182
HDL	25	24	29	35	39	44	56	64	71	77	79	79	81
LDL	171	176	165	154	144	145	134	120	108	96	91	81	73
Triglicéridos	152	152	148	146	146	144	152	148	146	144	138	140	140
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	148	152	138	146	142	130	138	132	128	124	118	122	108
HbA1c	7,9			7,8			7,8			7,6			7,2

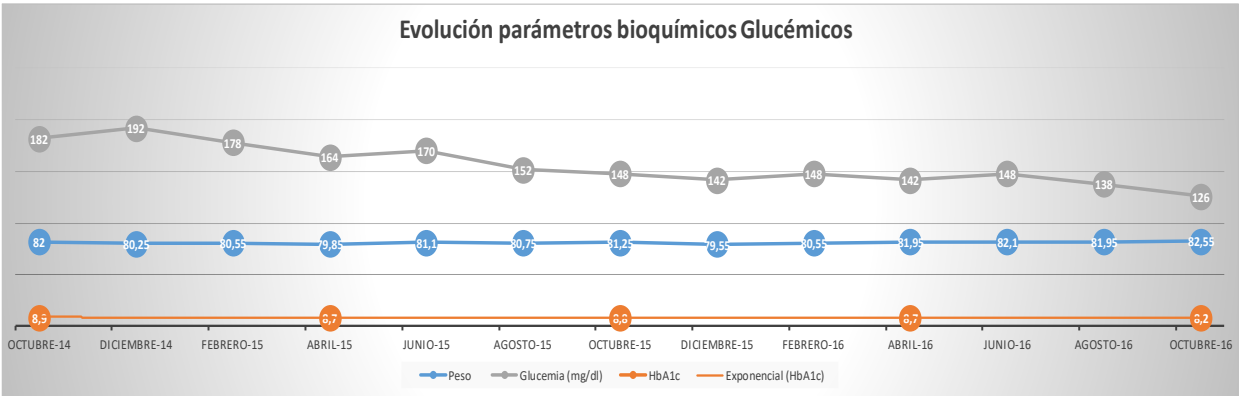
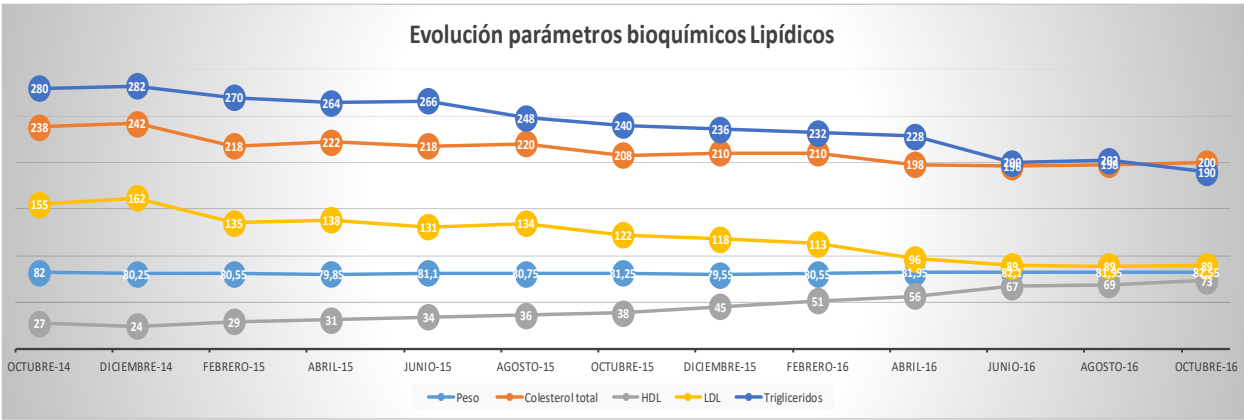


Paciente 9	
Sexo	Mujer
Altura	1,62
Edad	58

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	77	74,75	73,25	72,85	70,55	72,55	73,1	72,85	71,45	72,15	74,55	75,85	76,95
Perímetro Abdominal	97	96	93	89	86	88	88	90	89	90	92	93	94
IMC	29,34	28,48	27,91	27,76	26,88	27,64	27,85	27,76	27,23	27,49	28,41	28,90	29,32
Presión arterial	140-78	138-76	142-78	138-70	140-80	120-72	128-80	126-76	128-82	126-78	124-74	120-72	124-80
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	97	98	99	98	99	98	99	98	98	98	99
Distribución masa grasa	32%	31%	31%	30%	29%	29%	30%	29%	27%	28%	28%	29%	29%
Kg de grasa	24,64	23,17	22,71	21,86	20,46	21,04	21,93	21,13	19,29	20,20	20,87	22,00	22,32
Distribución masa magra (kg)	52	52	51	51	50	52	51	52	52	52	54	54	55
Perfil lipídico													
Colesterol total	202	196	192	198	194	189	192	196	192	196	198	200	188
HDL	63	64	69	72	75	77	78	78	79	82	84	86	87
LDL	123	115	105	110	103	97	100	104	99	99	100	100	87
Triglicéridos	82	86	88	80	78	76	70	72	72	74	72	70	70
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	88	82	78	84	76	78	80	82	74	76	70	82	80
HbA1c	6,2			6,1			6,1			6,0			6,0

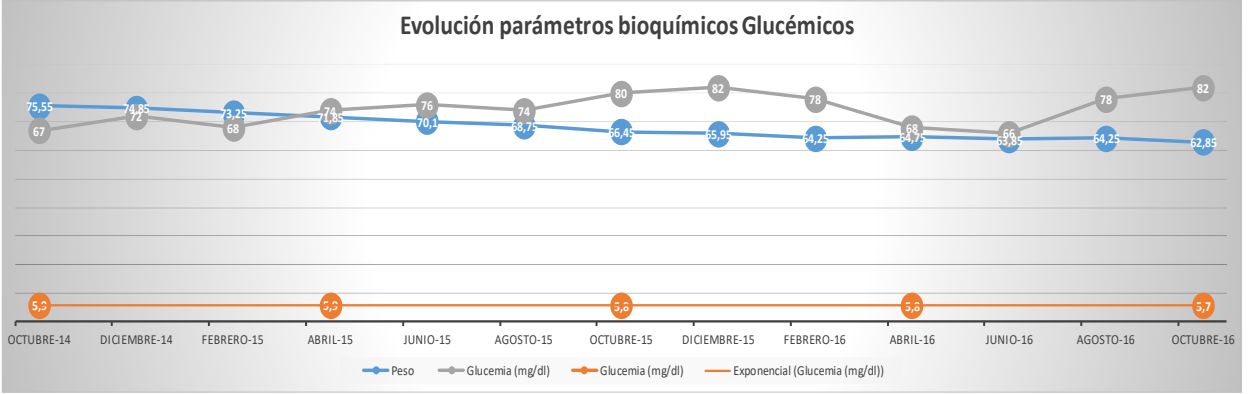
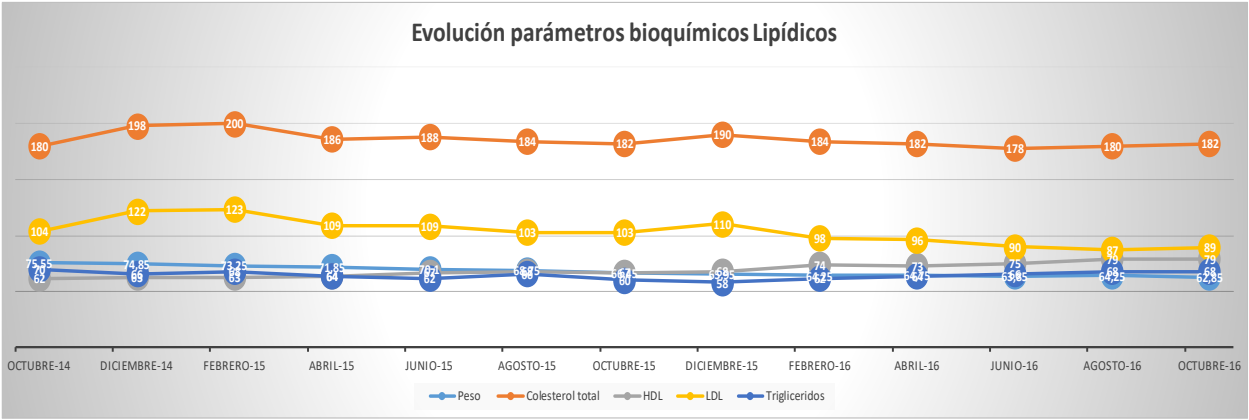


Paciente 10	
Sexo	Mujer
Altura	1,62
Edad	67
Fechas mediciones	octubre-14   diciembre-14   febrero-15   abril-15   junio-15   agosto-15   octubre-15   diciembre-15   febrero-16   abril-16   junio-16   agosto-16   octubre-16
Peso	82   80,25   80,55   79,85   81,1   80,75   81,25   79,55   80,55   81,95   82,1   81,95   82,55
Perímetro Abdominal	109   107   107   105   106   106   106   105   105   105   106   106   106
IMC	31,25   30,58   30,69   30,43   30,90   30,77   30,96   30,31   30,69   31,23   31,28   31,23   31,45
Presión arterial	146-84   148-80   144-78   142-80   138-80   130-72   148-86   146-84   140-78   142-82   142-84   138-72   144-86
Niveles de oxigenación sanguínea	97   98   98   97   97   98   98   98   98   98   98   98   98
Distribución masa grasa	34%   34%   33%   33%   34%   33%   32%   32%   32%   33%   33%   33%   32%
Kg de grasa	27,88   27,29   26,58   26,35   27,57   26,65   26,00   25,46   25,78   27,04   27,09   27,04   26,42
Distribución masa magra (kg)	54   53   54   53   54   54   55   54   55   55   55   55   56
Perfil lipídico	
Colesterol total	238   242   218   222   218   220   208   210   210   198   196   198   200
HDL	27   24   29   31   34   36   38   45   51   56   67   69   73
LDL	155   162   135   138   131   134   122   118   119   96   91   89   89
Triglicéridos	280   282   270   264   266   248   240   236   232   228   200   200   200
Perfil glucémico	
Glucemia (mg/dl)	182   192   178   164   170   152   148   142   148   142   148   138   126
HbA1c	8,9   8,7   8,7   8,2



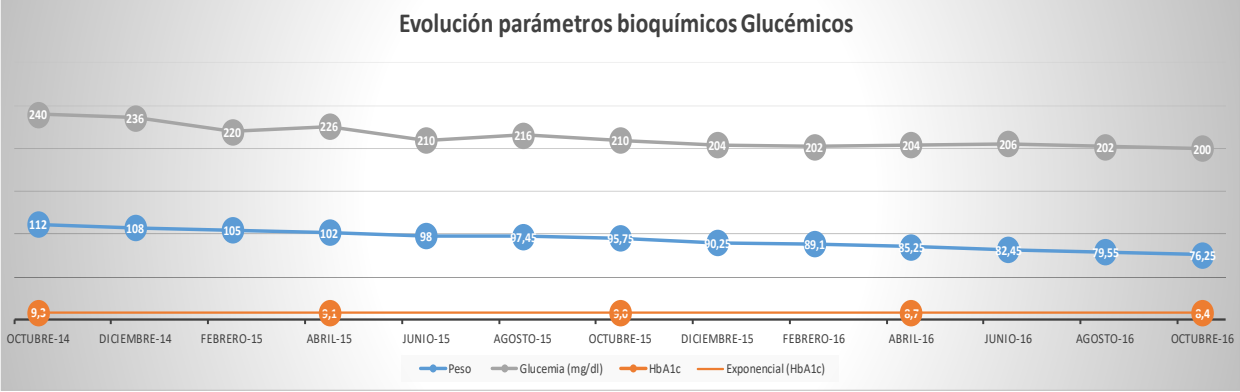
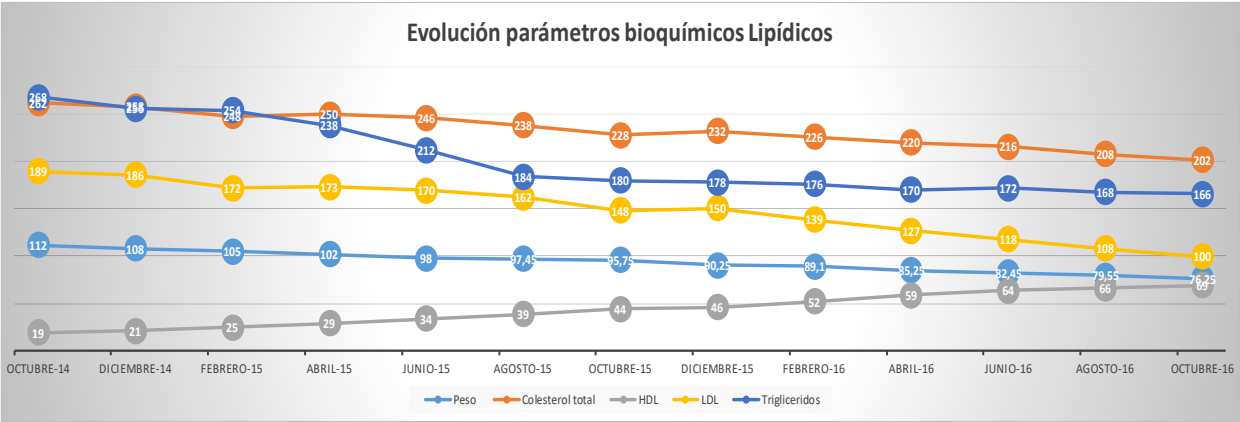
Paciente 11	
Sexo	Mujer
Altura	1,66
Edad	45

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	75,55	74,85	73,25	71,85	70,1	68,75	66,45	65,95	64,25	64,75	63,85	64,25	62,85
Perímetro Abdominal	75	75	74	73	72	70	70	71	69	68	68	68	68
IMC	27,42	27,16	26,58	26,07	25,44	24,95	24,11	23,93	23,32	23,50	23,17	23,32	22,81
Presión arterial	138-80	134-78	132-80	128-80	130-84	116-66	124-68	128-70	126-74	124-78	130-78	112-60	120-74
Niveles de oxigenación sanguínea	99	98	97	98	99	99	99	99	98	98	99	99	99
Distribución masa grasa	23%	23%	22%	23%	22%	22%	21%	22%	21%	21%	20%	21%	20%
Kg de grasa	17,38	17,22	16,12	16,53	15,42	15,13	13,95	14,51	13,49	13,60	12,77	13,49	12,57
Distribución masa magra (kg)	58	58	57	55	55	54	52	51	51	51	51	51	50
Perfil lipídico													
Colesterol total	180	198	200	186	188	184	182	190	184	182	178	180	182
HDL	62	63	63	64	67	68	67	68	74	73	75	79	79
LDL	104	122	123	109	109	103	103	110	98	96	90	87	89
Triglicéridos	70	66	68	64	62	66	60	58	62	64	66	68	68
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	67	72	68	74	76	74	80	82	78	68	66	78	82
HbA1c	5,9			5,9			5,8			5,8			5,7



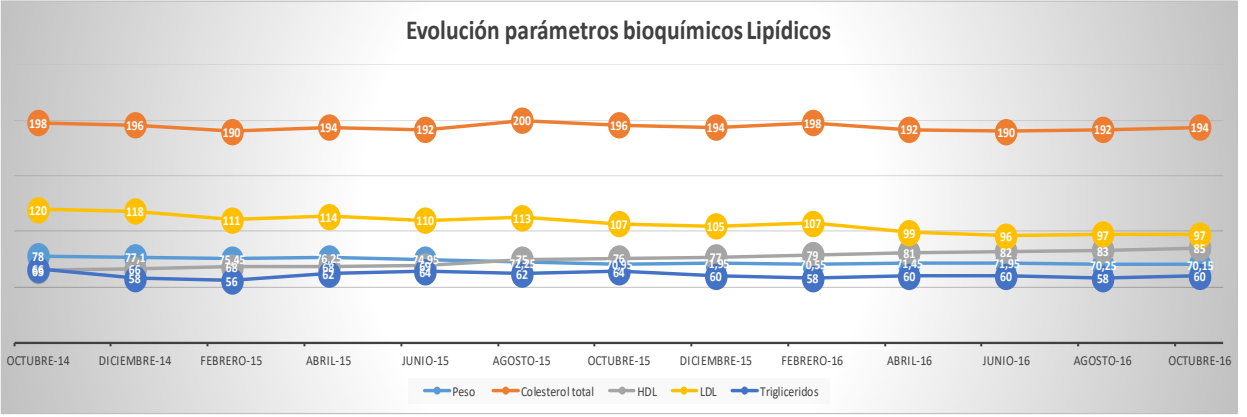
Paciente 12	
Sexo	Mujer
Altura	1,58
Edad	66

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	112	108	105	102	98	97,45	95,75	90,25	89,1	85,25	82,45	79,55	76,25
Perímetro Abdominal	121	118,5	119	118	115	115	112	110	108	106	106	103	97
IMC	44,86	43,26	42,06	40,86	39,26	39,04	38,36	36,15	35,69	34,15	33,03	31,87	30,54
Presión arterial	150-82	152-82	156-80	148-82	148-80	138-78	140-78	142-78	140-78	142-80	136-76	138-74	136-80
Niveles de oxigenación sanguínea	97	97	97	98	97	98	97	98	97	97	97	97	97
Distribución masa grasa	39%	39%	37%	37%	35%	36%	36%	35%	35%	33%	33%	33%	32%
Kg de grasa	43,68	42,12	38,85	37,74	34,30	35,08	34,47	31,59	31,19	28,13	27,21	26,25	24,40
Distribución masa magra (kg)	68	66	66	64	64	62	61	59	58	57	55	53	52
Perfil lipídico													
Colesterol total	262	258	248	250	246	238	228	232	226	220	216	208	202
HDL	19	21	25	29	34	39	44	46	52	59	64	66	69
LDL	189	186	172	173	170	162	148	150	139	127	118	108	100
Triglicéridos	268	256	254	238	212	184	180	178	176	170	172	168	166
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	240	236	220	226	210	216	210	204	202	204	206	202	200
HbA1c	9,3			9,1			9,0			8,7			8,4



Paciente 13	
Sexo	Mujer
Altura	1,63
Edad	43

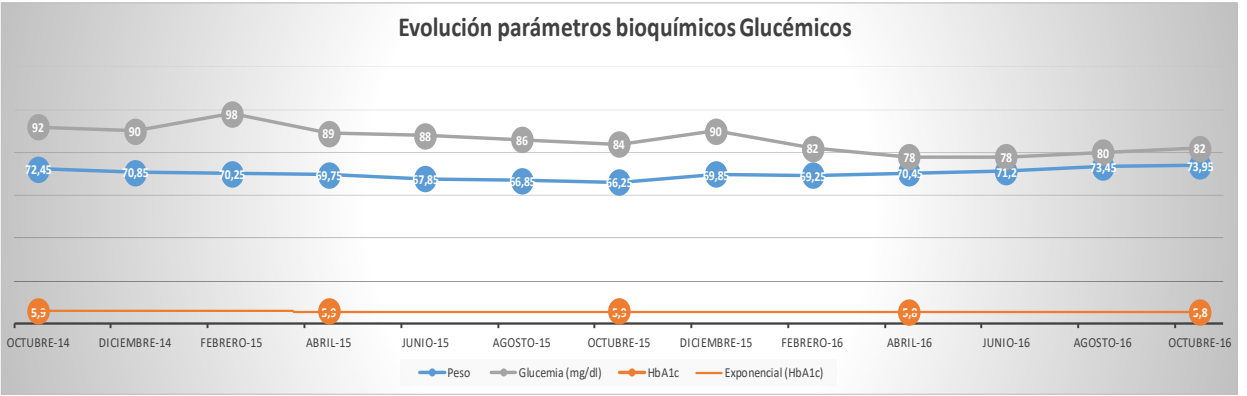
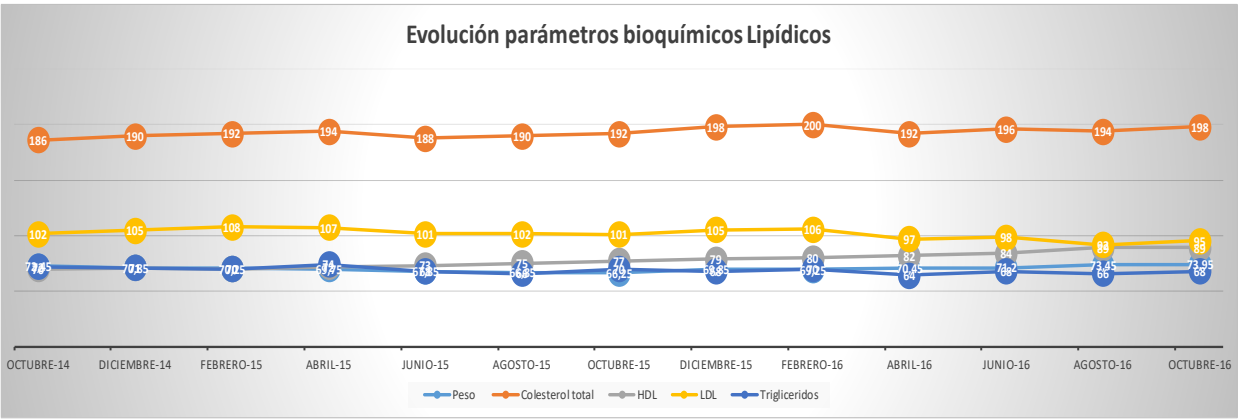
Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	78	77,1	75,45	76,25	74,95	72,25	70,95	71,95	70,55	71,45	71,95	70,25	70,15
Perímetro Abdominal	89	87	85	84	84	80	78	79	78	78	78	76	75
IMC	29,36	29,02	28,40	28,70	28,21	27,19	26,70	27,08	26,55	26,89	27,08	26,44	26,40
Presión arterial	120-80	132-78	130-76	128-74	124-80	116-70	136-82	130-82	138-74	140-80	132-84	120-70	124-74
Niveles de oxigenación sanguínea	98	99	98	98	98	98	99	97	98	99	99	99	98
Distribución masa grasa	27%	27%	27%	26%	26%	26%	25%	25%	24%	24%	24%	24%	24%
Kg de grasa	21,06	20,82	20,37	19,83	19,49	18,79	17,74	17,99	16,93	17,15	17,27	16,86	16,84
Distribución masa magra (kg)	57	56	55	56	55	53	53	54	54	54	55	53	53
Perfil lipídico													
Colesterol total	198	196	190	194	192	200	196	194	198	192	190	192	194
HDL	65	66	68	68	69	75	76	77	79	81	82	83	85
LDL	120	118	111	114	110	113	107	105	107	99	96	97	97
Triglicéridos	66	58	56	62	64	62	64	60	58	60	60	58	60
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	78	84	82	74	84	86	92	84	86	88	90	82	84
HbA1c	6,0			6,0			5,9			5,9			5,9





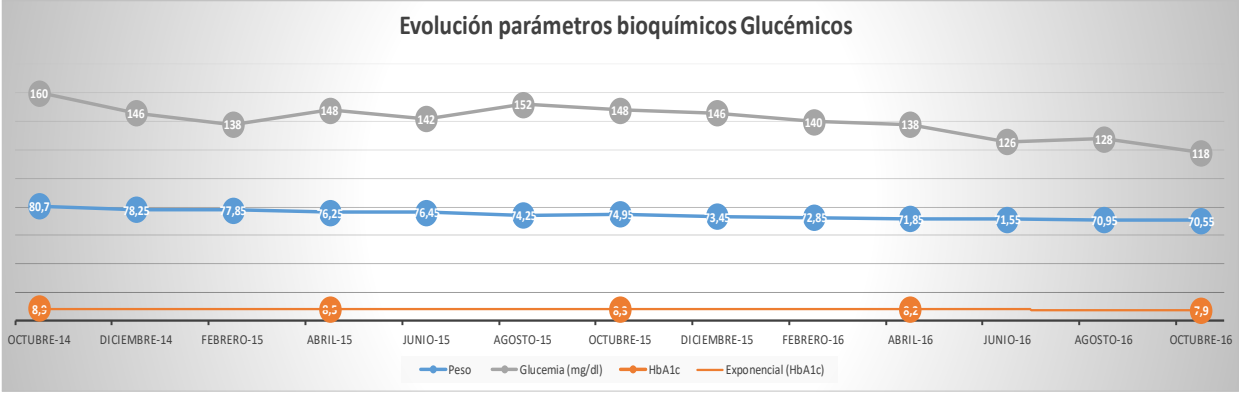
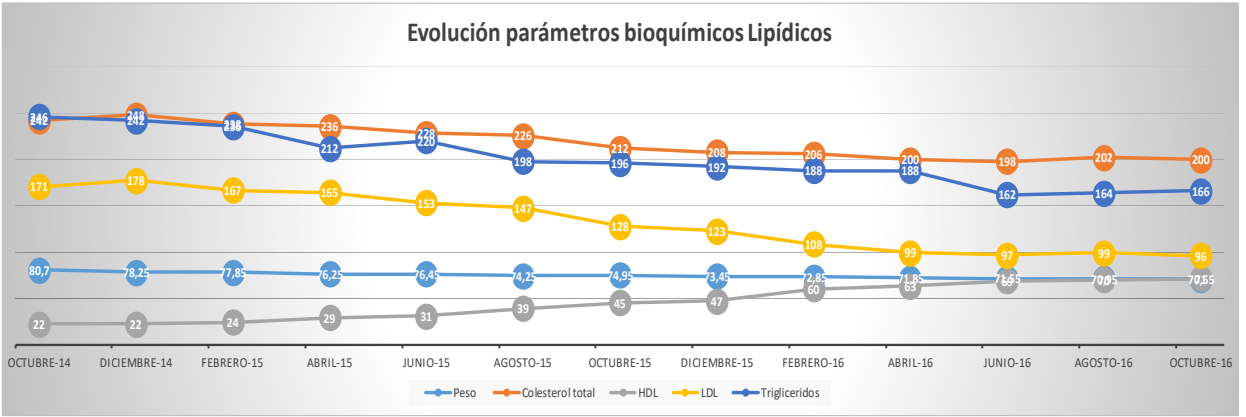
Paciente 14	
Sexo	Mujer
Altura	1,63
Edad	49

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	72,45	70,85	70,25	69,75	67,85	66,85	66,25	69,85	69,25	70,45	71,2	73,45	73,95
Perímetro Abdominal	88	84	83	80	79	78	76	77	78	79	82	84	85
IMC	27,27	26,67	26,44	26,25	25,54	25,16	24,94	26,29	26,06	26,52	26,80	27,64	27,83
Presión arterial	132-84	126-80	128-76	134-80	130-76	120-64	128-66	132-80	136-82	130-80	128-76	124-62	132-80
Niveles de oxigenación sanguínea	98	97	98	98	99	99	99	98	98	99	99	98	98
Distribución masa grasa	26%	27%	26%	26%	27%	26%	26%	27%	26%	27%	27%	27%	27%
Kg de grasa	18,84	19,13	18,27	18,14	18,32	17,38	17,23	18,86	18,01	18,32	19,22	19,83	19,97
Distribución masa magra (kg)	54	52	52	52	50	49	49	51	51	52	52	54	54
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	186	190	192	194	188	190	192	198	200	192	196	194	198
HDL	70	71	70	72	73	75	77	79	80	82	84	89	89
LDL	102	105	108	107	101	102	101	105	106	97	98	92	95
Triglicéridos	72	71	70	74	68	66	70	68	70	64	68	66	68
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	92	90	98	89	88	86	84	90	82	78	78	80	82
HbA1c	5,9			5,9			5,9			5,8			5,8



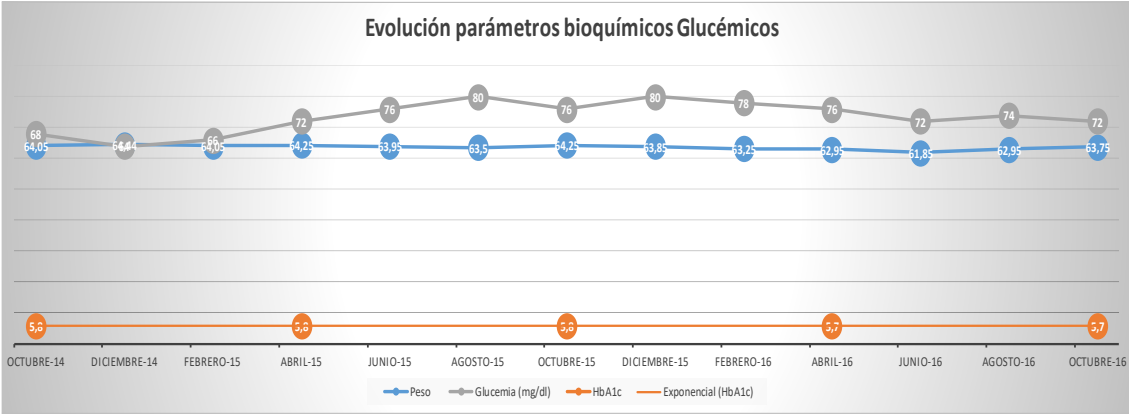
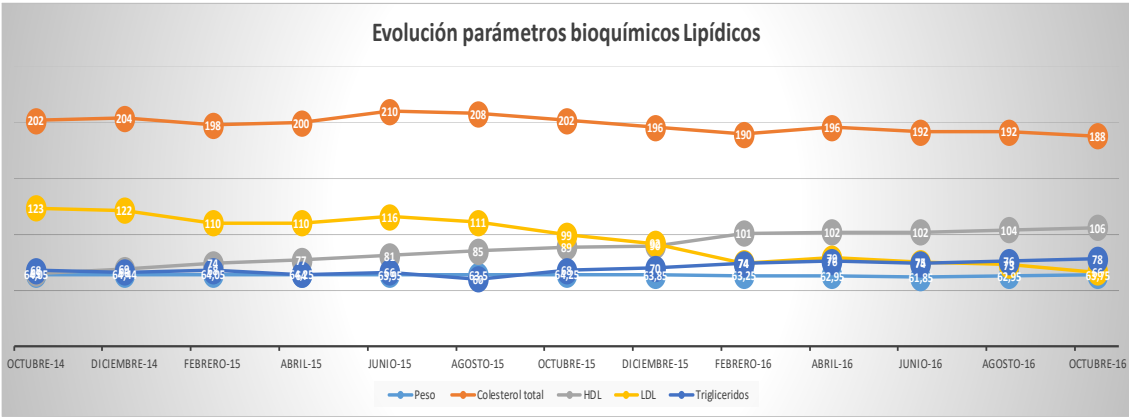
Paciente 15	
Sexo	Mujer
Altura	1,70
Edad	64

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	80,7	78,25	77,85	76,25	76,45	74,25	74,95	73,45	72,85	71,85	71,55	70,95	70,55
Perímetro Abdominal	98	97	98	96	94	93	93	89	87	85	82	81	81
IMC	27,92	27,08	26,94	26,38	26,45	25,69	25,93	25,42	25,21	24,86	24,76	24,55	24,41
Presión arterial	132-82	136-84	128-78	126-82	128-78	118-72	120-80	130-82	132-84	134-80	136-80	124-70	126-80
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	97	98	98	99	99	98	98	98	98	99	98
Distribución masa grasa	28%	28%	28%	27%	27%	27%	27%	27%	26%	26%	25%	25%	25%
Kg de grasa	22,60	21,91	21,80	20,59	20,64	20,05	20,24	19,83	18,94	18,68	17,89	17,74	17,64
Distribución masa magra (kg)	58	56	56	56	56	54	55	54	54	53	54	53	53
Perfil lipídico													
Colesterol total	242	248	238	236	228	226	212	208	206	200	198	202	200
HDL	22	22	24	29	31	39	45	47	60	63	69	70	71
LDL	171	178	167	165	153	147	128	123	108	99	97	99	96
Triglicéridos	246	242	236	212	220	198	196	192	188	188	162	164	166
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	160	146	138	148	142	152	148	146	140	138	126	128	118
HbA1c	8,9			8,5			8,3			8,2			7,9



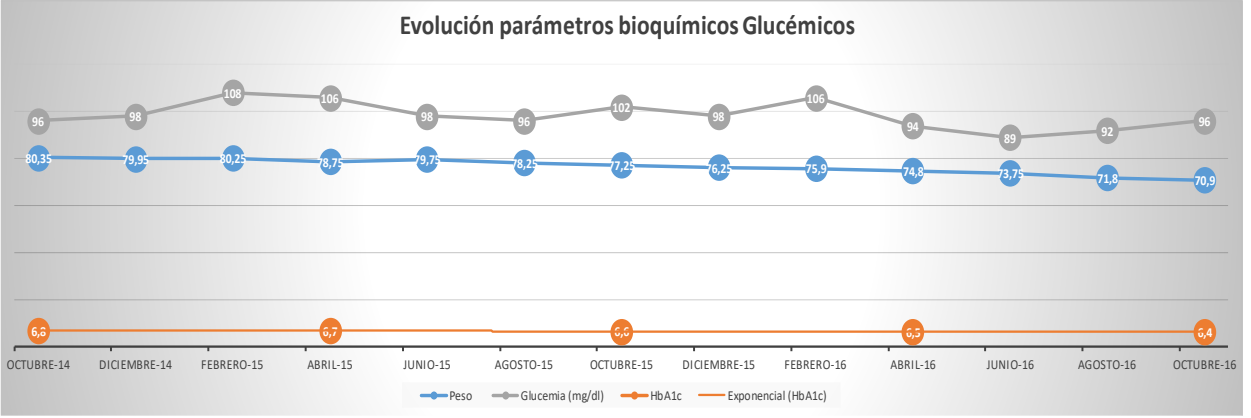
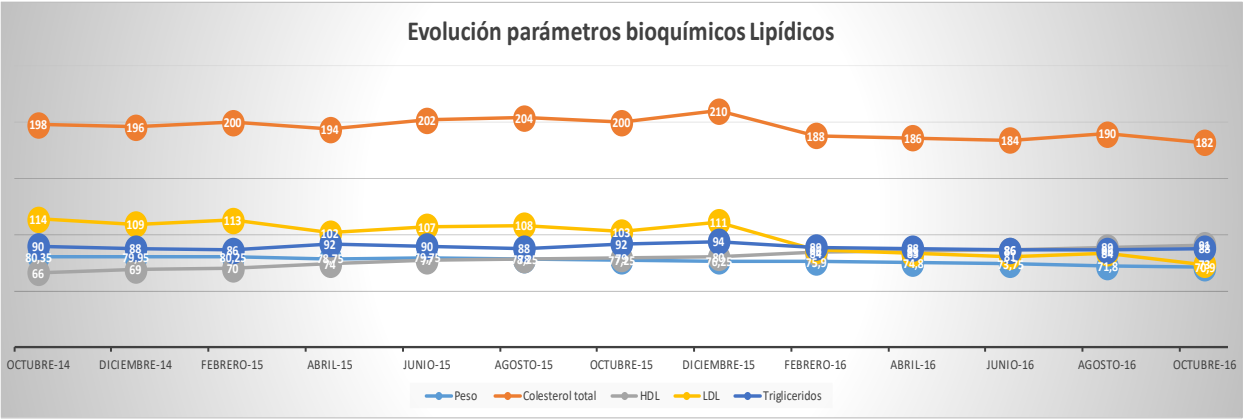
Paciente 16	
Sexo	Mujer
Altura	1,50
Edad	70

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	64,05	64,44	64,05	64,25	63,95	63,5	64,25	63,85	63,25	62,95	61,85	62,95	63,75
Perímetro Abdominal	90	88	87	87	86	87	88	87	86	86	87	86	87
IMC	28,47	28,64	28,47	28,56	28,42	28,22	28,56	28,38	28,11	27,98	27,49	27,98	28,33
Presión arterial	124-72	128-82	126-78	124-80	124-82	118-62	118-68	116-72	120-74	124-72	120-70	124-72	126-70
Niveles de oxigenación sanguínea	98	99	99	99	98	98	99	98	99	99	98	98	98
Distribución masa grasa	30%	31%	29%	28%	28%	28%	27%	27%	27%	27%	26%	26%	26%
Kg de grasa	19,22	19,98	18,57	17,99	17,91	17,78	17,35	17,24	17,08	17,00	16,08	16,37	16,58
Distribución masa magra (kg)	45	44	45	46	46	46	47	47	46	46	46	47	47
Perfil lipídico													
Colesterol total	202	204	198	200	210	208	202	196	190	196	192	192	188
HDL	65	69	74	77	81	85	89	90	101	102	102	104	106
LDL	123	122	110	110	116	111	99	92	74	79	75	73	66
Triglicéridos	68	66	68	64	66	60	68	70	74	76	74	76	78
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	68	64	66	72	76	80	76	80	78	76	72	74	72
HbA1c	5,8			5,8			5,8			5,7			5,7



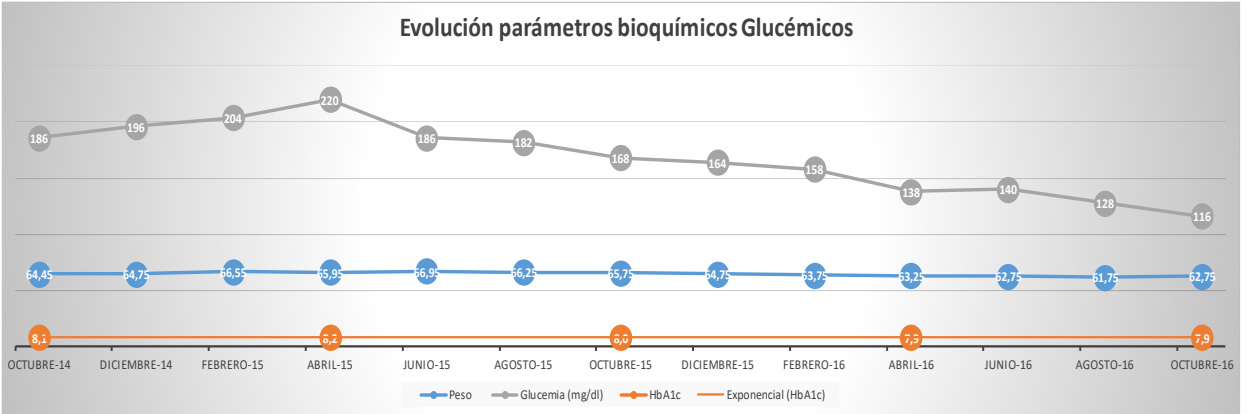
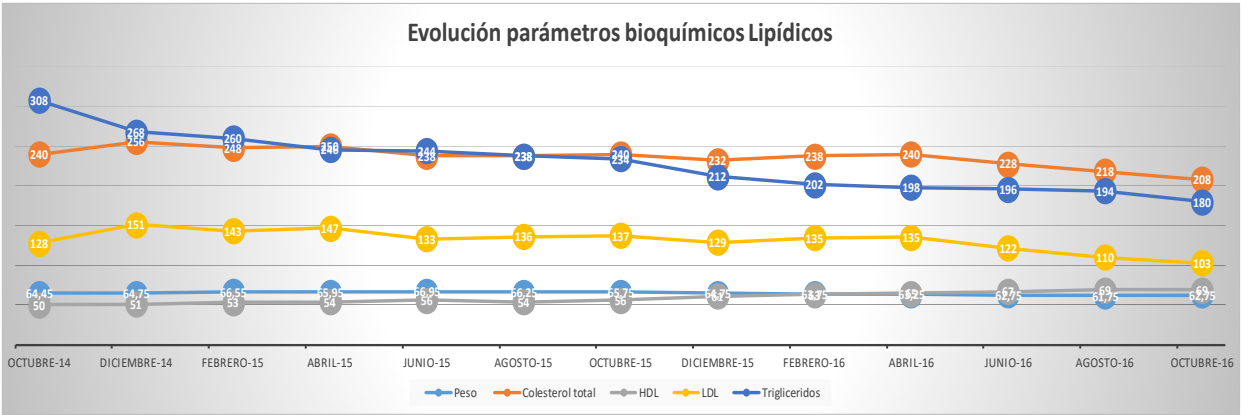
Paciente 17	
Sexo	Mujer
Altura	1,54
Edad	68

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	80,35	79,95	80,25	78,75	79,75	78,25	77,25	76,25	75,9	74,8	73,75	71,8	70,9
Perímetro Abdominal	120	118,5	118	118	117	117,5	117	117	116	112	111	110	109
IMC	33,88	33,71	33,84	33,21	33,63	32,99	32,57	32,15	32,00	31,54	31,10	30,27	29,90
Presión arterial	150-86	152-84	148-84	146-90	140-82	138-72	136-74	138-76	134-72	136-70	128-72	126-64	130-78
Niveles de oxigenación sanguínea	98	97	98	98	98	98	98	97	98	98	98	98	98
Distribución masa grasa	41%	40%	38%	36%	36%	36%	34%	31%	31%	29%	28%	28%	26%
Kg de grasa	32,94	31,98	30,50	28,35	28,71	28,17	26,27	23,64	23,53	21,69	20,65	20,10	18,43
Distribución masa magra (kg)	47	48	50	50	51	50	51	53	52	53	53	52	52
Perfil lipídico													
Colesterol total	198	196	200	194	202	204	200	210	188	186	184	190	182
HDL	66	69	70	74	77	78	79	80	84	85	86	89	91
LDL	114	109	113	102	107	108	103	111	86	83	81	84	73
Triglicéridos	90	88	86	92	90	88	92	94	89	88	86	86	88
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	96	98	108	106	98	96	102	98	106	94	89	92	96
HbA1c	6,8			6,7			6,6			6,5			6,4



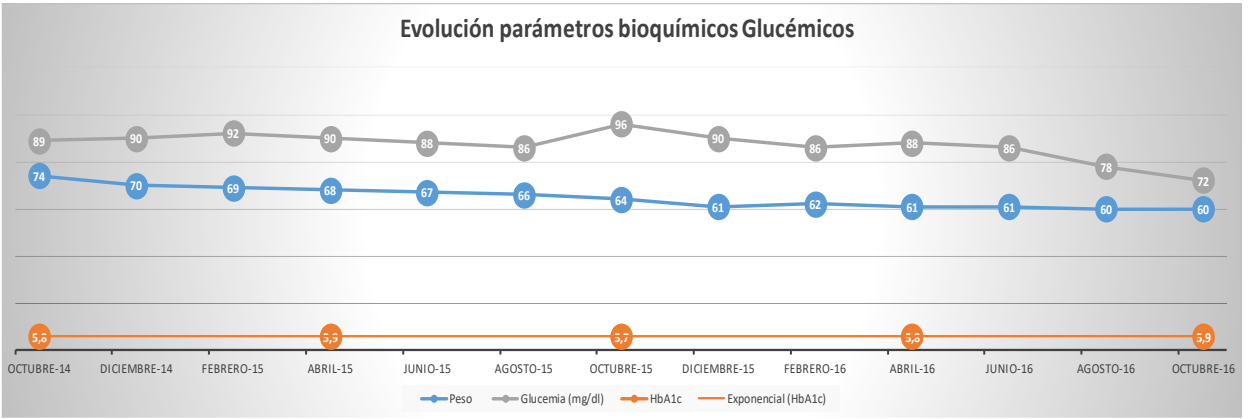
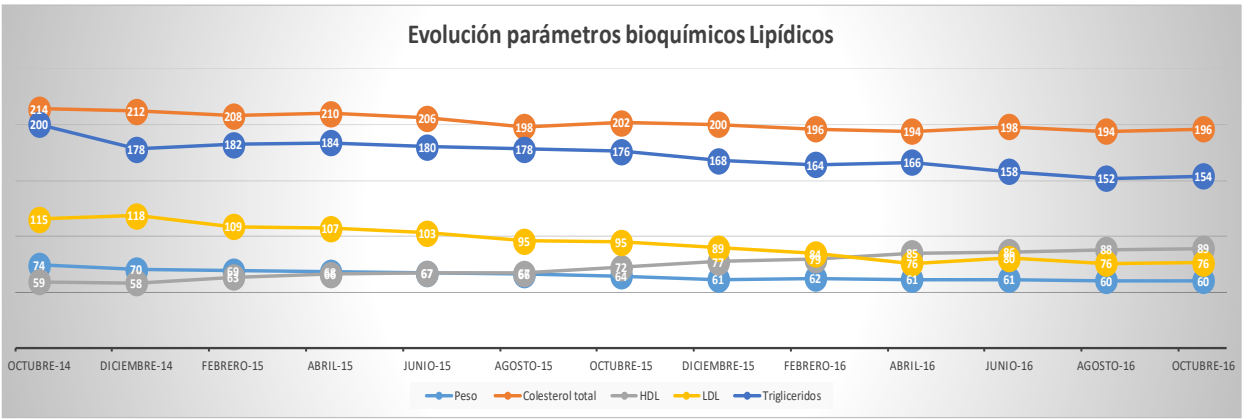
Paciente 18	
Sexo	Mujer
Altura	1,56
Edad	74

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	64,45	64,75	66,55	65,95	66,95	66,25	65,75	64,75	63,75	63,25	62,75	61,75	62,75
Perímetro Abdominal	112	109	111	108	107	106	105	109	109	107	108	110	109
IMC	26,48	26,61	27,35	27,10	27,51	27,22	27,02	26,61	26,20	25,99	25,78	25,37	25,78
Presión arterial	105-60	108-64	120-68	116-62	110-64	106-62	108-68	110-70	112-72	126-68	118-70	120-72	118-70
Niveles de oxigenación sanguínea	97	98	97	98	97	98	97	98	98	97	98	98	98
Distribución masa grasa	41%	40%	39%	39%	38%	38%	37%	38%	38%	38%	38%	37%	37%
Kg de grasa	26,42	25,90	25,95	25,72	25,44	25,18	24,33	24,61	24,23	24,04	23,85	22,85	23,22
Distribución masa magra (kg)	38	39	41	40	42	41	41	40	40	39	39	39	40
Perfil lipídico													
Colesterol total	240	256	248	250	238	238	240	232	238	240	228	218	208
HDL	50	51	53	54	56	54	56	61	63	65	67	69	69
LDL	128	151	143	147	133	136	137	129	135	135	122	110	103
Triglicéridos	308	268	260	246	244	238	234	212	202	198	196	194	180
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	186	196	204	220	186	182	168	164	158	138	140	128	116
HbA1c	8,1			8,2				8,0			7,9		7,9



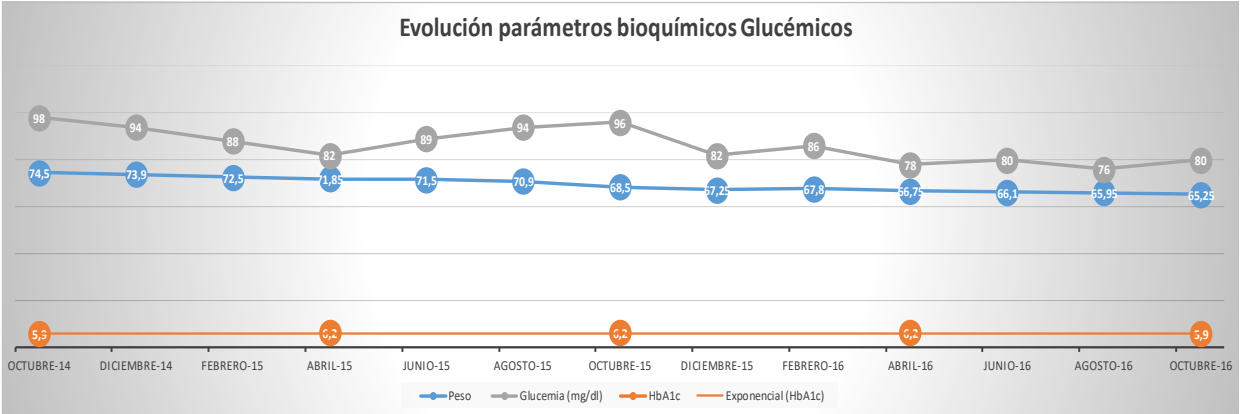
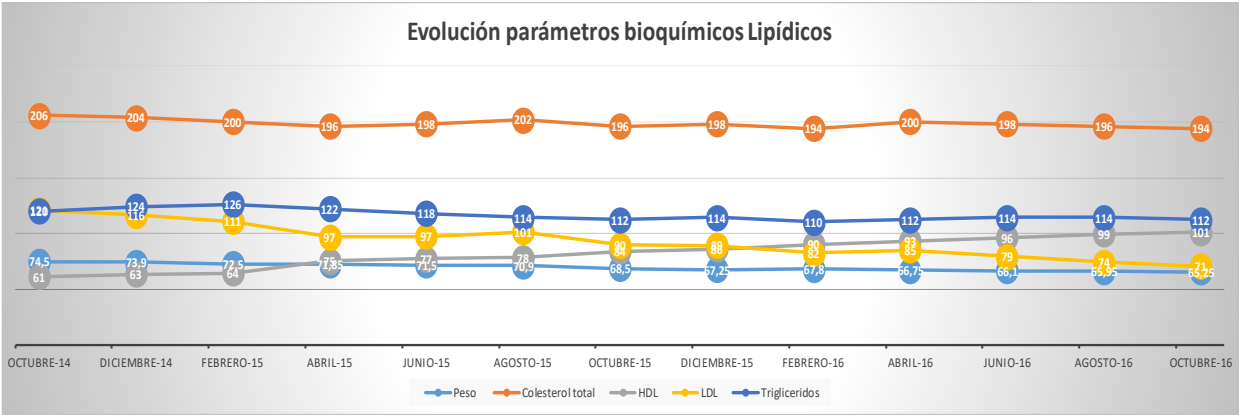
Paciente 19	
Sexo	Mujer
Altura	1,54
Edad	67

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	74	70	69	68	67	66	64	61	62	61	61	60	60
Perímetro Abdominal	114	109	107	102	98	95	92	87	85,5	85	83	83	82
IMC	31,20	29,52	29,09	28,67	28,25	27,83	26,99	25,72	26,14	25,72	25,72	25,30	25,30
Presión arterial	142-82	144-80	138-80	140-78	136-76	128-72	138-82	136-78	132-74	126-68	124-66	118-58	124-82
Niveles de oxigenación sanguínea	98	97	97	98	98	98	98	97	98	98	98	98	98
Distribución masa grasa	38%	39%	38%	39%	38%	37%	36%	35%	32%	31%	29%	28%	26%
Kg de grasa	28,12	27,30	26,22	26,52	25,46	24,42	23,04	21,35	19,84	18,91	17,69	16,80	15,60
Distribución masa magra (kg)	46	43	43	41	42	42	41	40	42	42	43	43	44
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	214	212	208	210	206	198	202	200	196	194	198	194	196
HDL	59	58	63	66	67	67	72	77	79	85	86	88	89
LDL	115	118	109	107	103	95	95	89	84	76	80	76	76
Triglicéridos	200	178	182	184	180	178	176	168	164	166	158	152	154
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	89	90	92	90	88	86	96	90	86	88	86	78	72
HbA1c	5,8			5,9			5,7			5,8			5,9



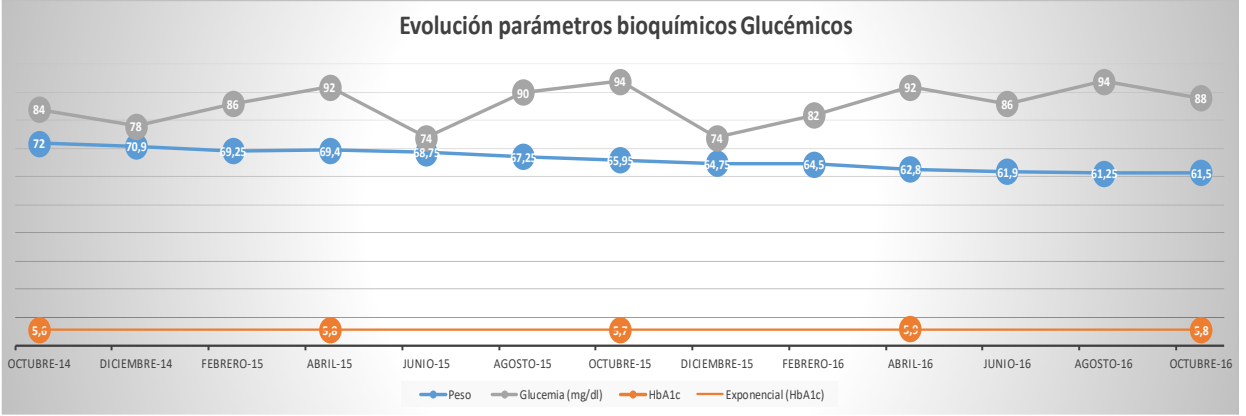
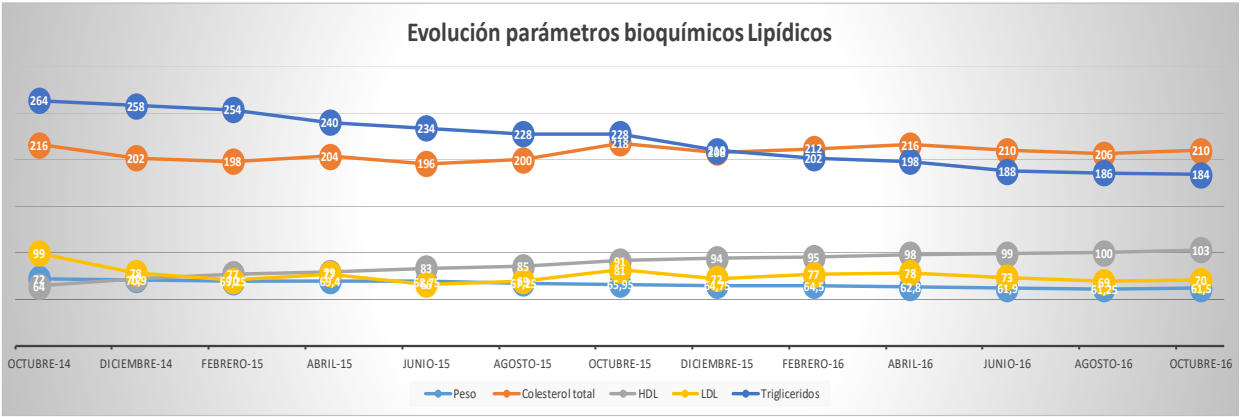
Paciente 20	
Sexo	Mujer
Altura	1,65
Edad	44

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	74,5	73,9	72,5	71,85	71,5	70,9	68,5	67,25	67,8	66,75	66,1	65,95	65,25
Perímetro Abdominal	74	72	72	71	69	70	71	68	72	69	68	69	69
IMC	27,36	27,14	26,63	26,39	26,26	26,04	25,16	24,70	24,90	24,52	24,28	24,22	23,97
Presión arterial	126-72	130-80	128-74	126-76	124-78	128-72	130-72	132-72	134-68	138-76	134-80	128-78	126-82
Niveles de oxigenación sanguínea	99	98	97	98	98	98	99	98	98	98	98	98	98
Distribución masa grasa	30%	31%	32%	33%	32%	33%	34%	34%	33%	34%	33%	31%	32%
Kg de grasa	22,35	22,91	23,20	23,71	22,88	23,40	23,29	22,87	22,37	22,70	21,81	20,44	20,88
Distribución masa magra (kg)	52	51	49	48	49	48	45	44	45	44	44	46	44
Perfil lipídico													
Colesterol total	206	204	200	196	198	202	196	198	194	200	198	196	194
HDL	61	63	64	75	77	78	84	86	90	93	96	99	101
LDL	121	116	111	97	97	101	90	89	82	85	79	74	71
Triglicéridos	120	124	126	122	118	114	112	114	110	112	114	114	112
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	98	94	88	82	89	94	96	82	86	78	80	76	80
HbA1c	5,9			6,2			6,2			6,2			5,9



Paciente 21	
Sexo	Mujer
Altura	1,61
Edad	56

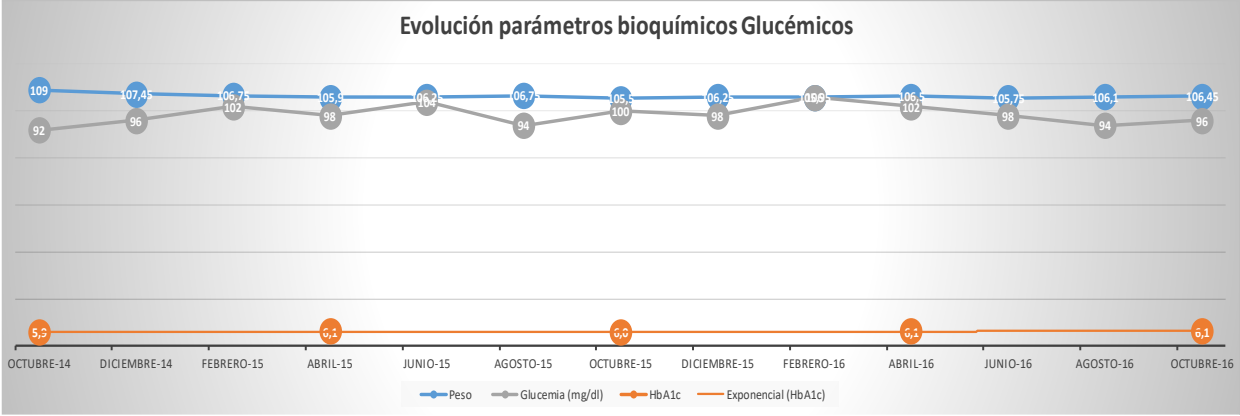
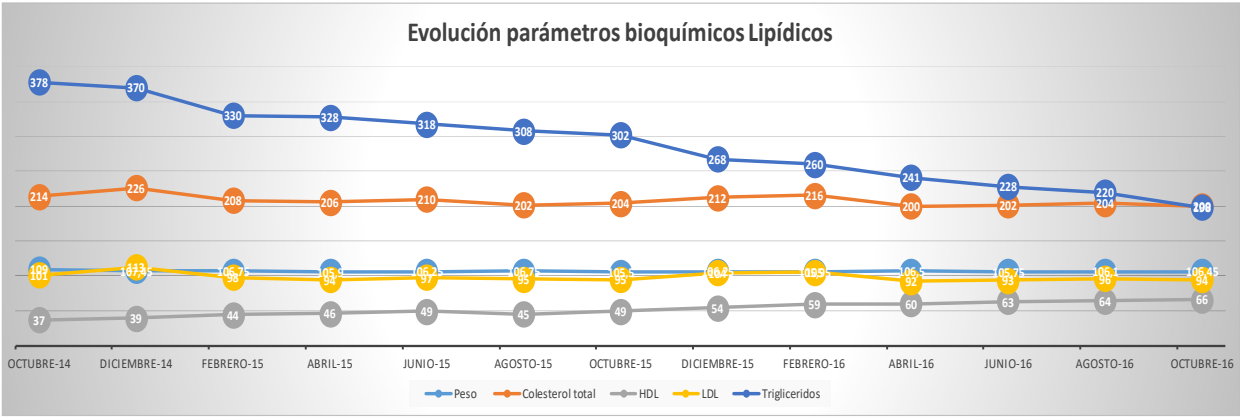
Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	72	70,9	69,25	69,4	68,75	67,25	65,95	64,75	64,5	62,8	61,9	61,25	61,5
Perímetro Abdominal	79	78	78	77	77	76,5	75,9	75,5	74,5	73	72	70	71
IMC	27,78	27,35	26,72	26,77	26,52	25,94	25,44	24,98	24,88	24,23	23,88	23,63	23,73
Presión arterial	120-72	124-76	126-70	122-74	118-68	114-64	116-66	122-72	120-74	114-64	112-68	114-64	120-70
Niveles de oxigenación sanguínea	99	98	98	97	98	99	98	99	98	98	98	98	98
Distribución masa grasa	34%	33%	32%	31%	31%	29%	29%	28%	28%	29%	28%	27%	26%
Kg de grasa	24,48	23,40	22,16	21,51	21,31	19,50	19,13	18,13	18,06	18,21	17,33	16,54	15,99
Distribución masa magra (kg)	48	48	47	48	47	48	47	47	46	45	45	45	46
Perfil lipídico													
Colesterol total	216	202	198	204	196	200	218	208	212	216	210	206	210
HDL	64	72	77	79	83	85	91	94	95	98	99	100	103
LDL	99	78	70	77	66	69	81	72	77	78	73	69	70
Triglicéridos	264	258	254	240	234	228	228	210	202	198	188	186	184
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	84	78	86	92	74	90	94	74	82	92	86	94	88
HbA1c	5,6			5,8			5,7			5,9			5,8





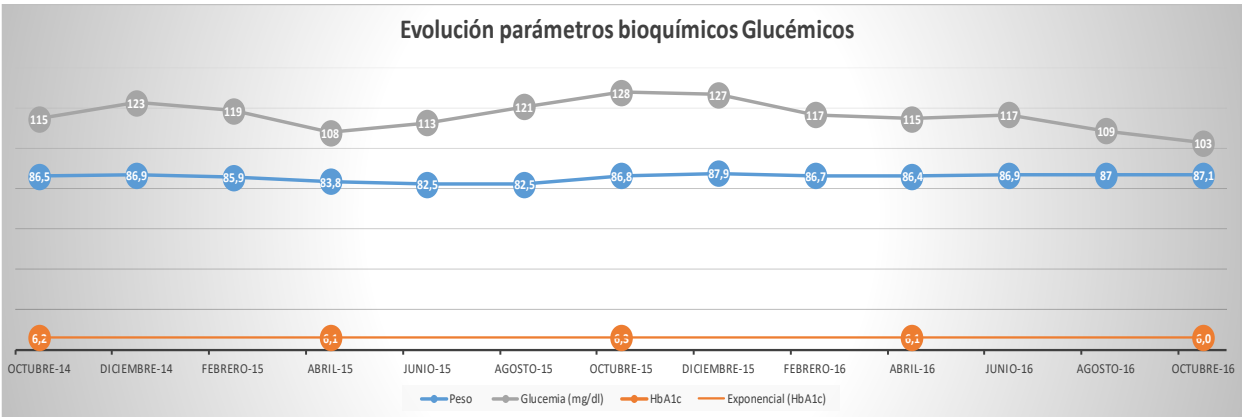
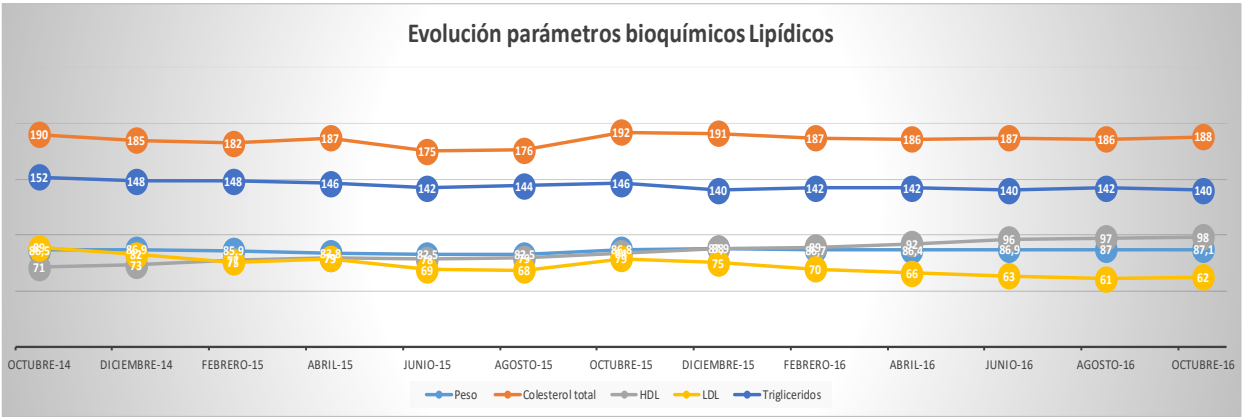
Paciente 22	
Sexo	Hombre
Altura	1,70
Edad	69

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	109	107,45	106,75	105,9	106,25	106,75	105,5	106,25	105,95	106,5	105,75	106,1	106,45
Perímetro Abdominal	98	98	97	96	97	97	96	96	96	97	96	96	96
IMC	37,72	37,18	36,94	36,64	36,76	36,94	36,51	36,76	36,66	36,85	36,59	36,71	36,83
Presión arterial	126-82	124-80	128-84	136-84	128-72	126-78	124-76	120-74	140-78	136-74	134-70	136-80	132-78
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	99	97	98	99	98	97	98	98	98	98	98
Distribución masa grasa	26%	27%	26%	27%	27%	26%	27%	26%	26%	27%	26%	26%	26%
Kg de grasa	28,34	29,01	27,76	28,59	28,69	27,76	28,49	27,63	27,55	28,76	27,50	27,59	27,68
Distribución masa magra (kg)	81	78	79	77	78	79	77	79	78	78	78	79	79
Perfil lipídico													
Colesterol total	214	226	208	206	210	202	204	212	216	200	202	204	200
HDL	37	39	44	46	49	45	49	54	59	60	63	64	66
LDL	101	113	98	94	97	95	95	104	105	92	93	96	94
Triglicéridos	378	370	330	328	318	308	302	268	260	241	228	220	198
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	92	96	102	98	104	94	100	98	106	102	98	94	96
HbA1c	5,9			6,1			6,0			6,1			6,1



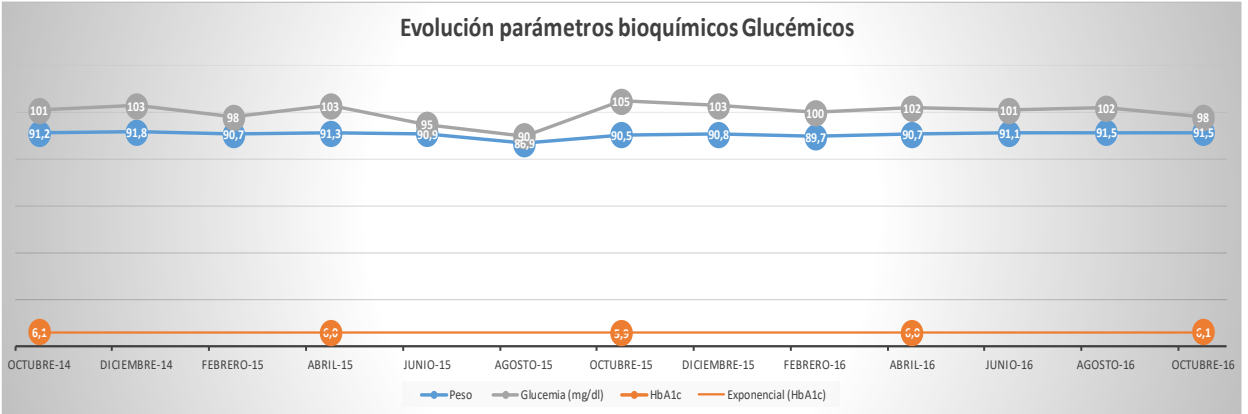
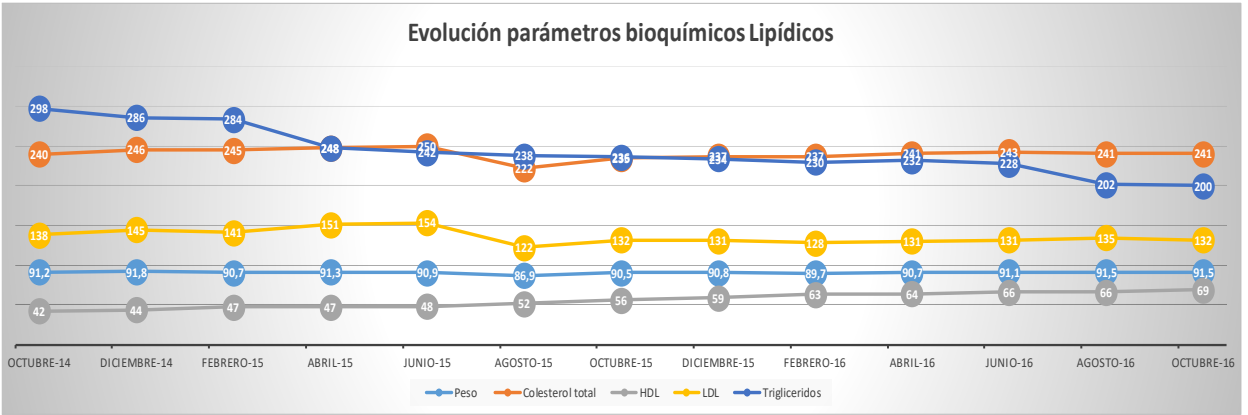
Paciente 23	
Sexo	Hombre
Altura	1,77
Edad	37

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	86,5	86,9	85,9	83,8	82,5	82,5	86,8	87,9	86,7	86,4	86,9	87	87,1
Perímetro Abdominal	117	117	116	115	113	113	117	118	117	116	116	116	117
IMC	27,61	27,74	27,42	26,75	26,33	26,33	27,71	28,06	27,67	27,58	27,74	27,77	27,80
Presión arterial	9	14-91	135-89	125-83	121-83	122-84	139-89	138-90	135-87	141-89	138-89	140-91	140-90
Niveles de oxigenación sanguínea	97	97	97	97	97	97	97	96	97	97	97	97	97
Distribución masa grasa	28%	28%	28%	26%	26%	26%	27%	27%	28%	28%	28%	28%	28%
Kg de grasa	24,22	24,33	24,05	21,79	21,45	21,45	23,44	23,73	24,28	24,19	24,33	24,36	24,39
Distribución masa magra (kg)	62	63	62	62	61	61	63	64	62	62	63	63	63
Perfil lipídico													
Colesterol total	190	185	182	187	175	176	192	191	187	186	187	186	188
HDL	71	73	77	79	78	79	84	88	89	92	96	97	98
LDL	89	82	75	79	69	68	79	75	70	66	63	61	62
Triglicéridos	152	148	148	146	142	144	146	140	142	142	140	142	140
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	115	123	119	108	113	121	128	127	117	115	117	109	103
HbA1c	6,2			6,1			6,3			6,1			6,0



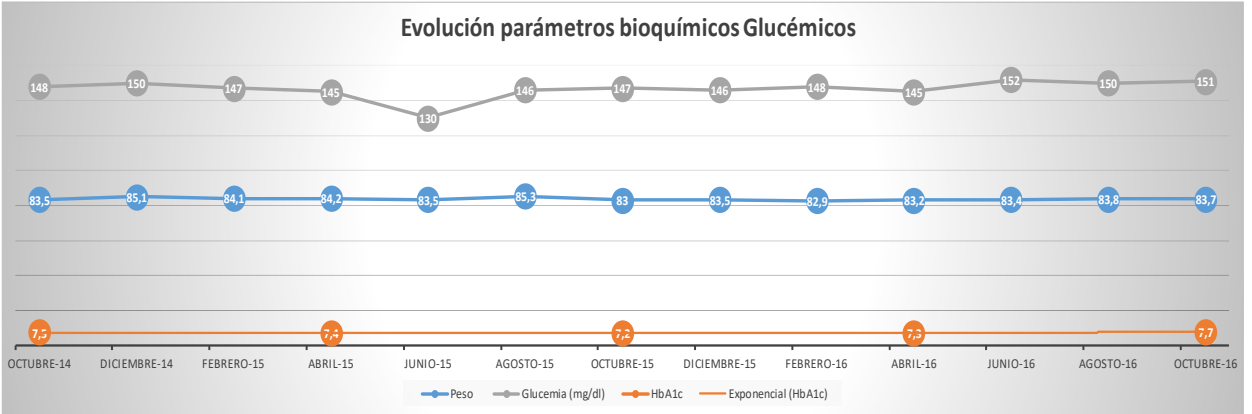
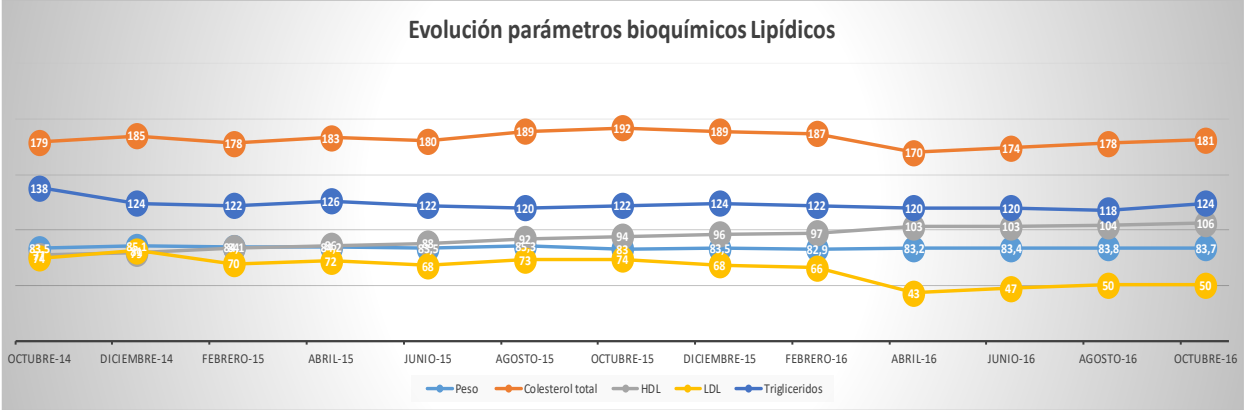
Paciente 24	
Sexo	Hombre
Altura	1,79
Edad	66

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	91,2	91,8	90,7	91,3	90,9	86,9	90,5	90,8	89,7	90,7	91,1	91,5	91,5
Perímetro Abdominal	120	120	120	120	119	117,5	118	119	118	119	119	120	120
IMC	28,46	28,65	28,31	28,49	28,37	27,12	28,25	28,34	28,00	28,31	28,43	28,56	28,56
Presión arterial	138-95	139-94	137-91	137-92	134-89	127-87	132-89	130-91	135-88	138-90	139-91	138-91	139-92
Niveles de oxigenación sanguínea	97	97	97	97	97	98	97	97	97	97	97	97	97
Distribución masa grasa	27%	27%	28%	27%	27%	26%	27%	28%	27%	27%	27%	28%	27%
Kg de grasa	24,62	24,79	25,40	24,65	24,54	22,59	24,44	25,42	24,22	24,49	24,60	25,62	24,71
Distribución masa magra (kg)	67	67	65	67	66	64	66	65	65	66	67	66	67
Perfil lipídico													
Colesterol total	240	246	245	248	250	222	235	237	237	241	243	241	241
HDL	42	44	47	47	48	52	56	59	63	64	66	66	69
LDL	138	145	141	151	154	122	132	131	128	131	131	135	132
Triglicéridos	298	286	284	248	242	238	236	234	230	232	228	202	200
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	101	103	98	103	95	90	105	103	100	102	101	102	98
HbA1c	6,1			6,0			5,9			6,0			6,1



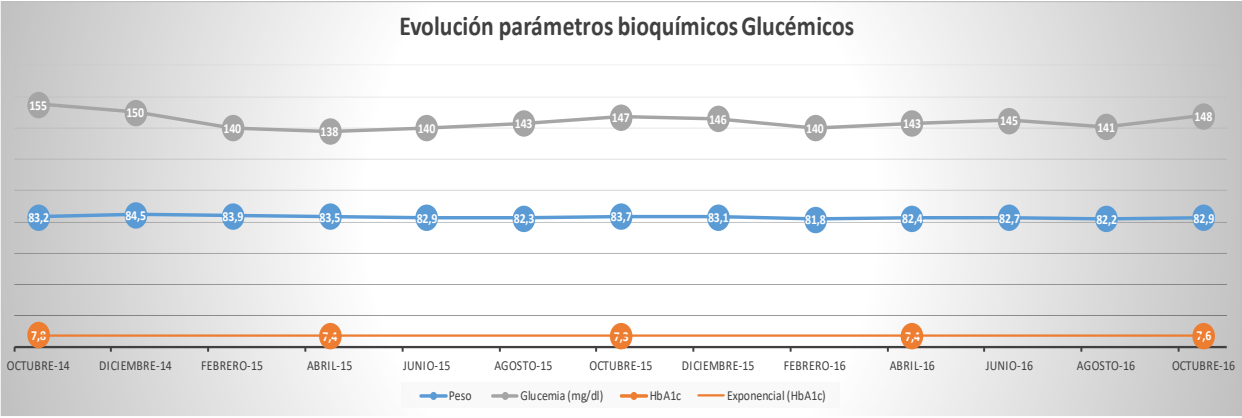
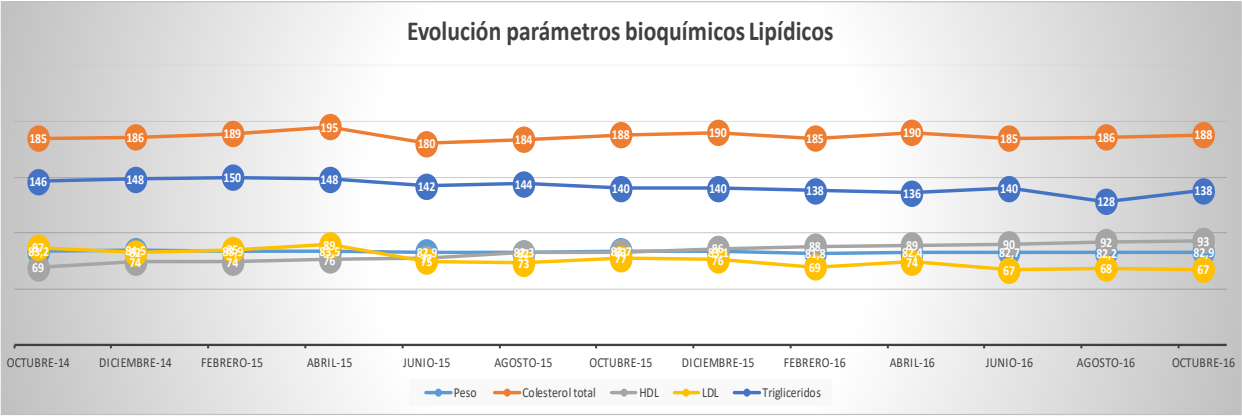
Paciente 25	
Sexo	Hombre
Altura	1,72
Edad	52

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	83,5	85,1	84,1	84,2	83,5	85,3	83	83,5	82,9	83,2	83,4	83,8	83,7
Perímetro Abdominal	105	106	104	105	105	105	105	106	106	106	106	106	106
IMC	28,22	28,77	28,43	28,46	28,22	28,83	28,06	28,22	28,02	28,12	28,19	28,33	28,29
Presión arterial	121-76	125-75	118-75	123-75	121-74	119-79	123-79	122-78	125-83	117-79	123-81	123-78	118-74
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	98	98	98	98	98	97	97	98	97	98	98
Distribución masa grasa	28%	28%	28%	28%	28%	27%	27%	27%	28%	28%	27%	28%	28%
Kg de grasa	23,38	23,83	23,55	23,58	23,38	23,03	22,41	22,55	23,21	23,30	22,52	23,46	23,44
Distribución masa magra (kg)	60	61	61	61	60	62	61	61	60	60	61	60	60
Perfil lipídico													
Colesterol total	179	185	178	183	180	189	192	189	187	170	174	178	181
HDL	77	79	84	86	88	92	94	96	97	103	103	104	106
LDL	74	81	70	72	68	73	74	68	66	43	47	50	50
Triglicéridos	138	124	122	126	122	120	122	124	122	120	120	118	124
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	148	150	147	145	130	146	147	146	148	145	152	150	151
HbA1c	7,5			7,4			7,2			7,3			7,7



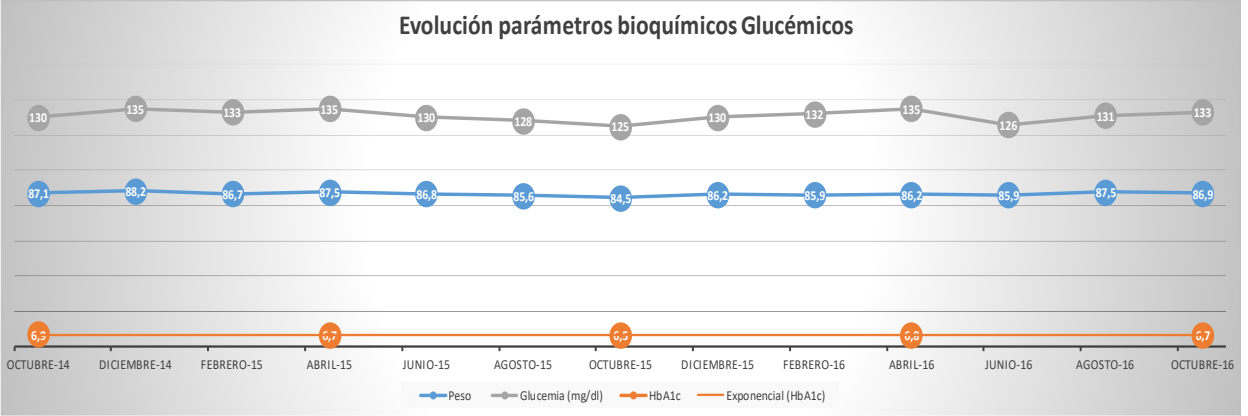
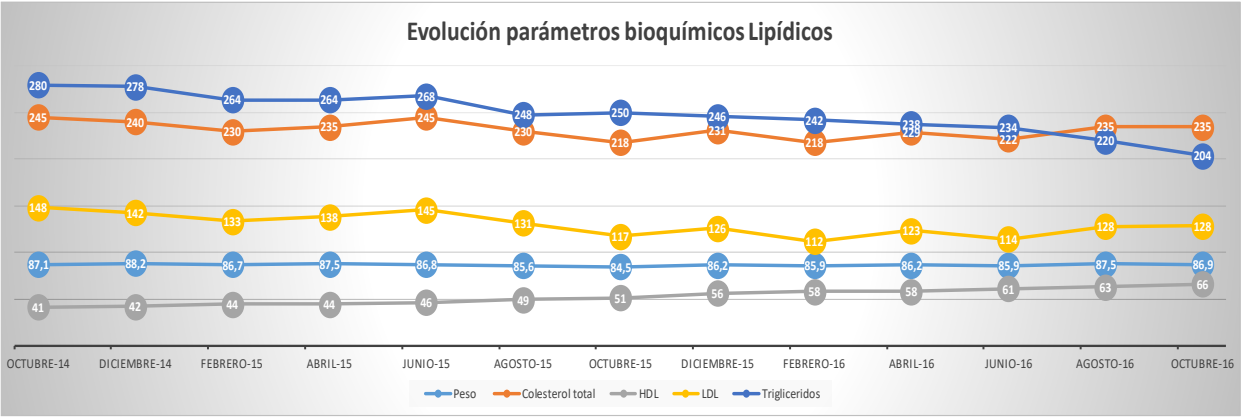
Paciente 26	
Sexo	Hombre
Altura	1,71
Edad	68

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	83,2	84,5	83,9	83,5	82,9	82,3	83,7	83,1	81,8	82,4	82,7	82,2	82,9
Perímetro Abdominal	120	118,5	118	118	117	117,5	117	117	116	112	111	110	109
IMC	28,45	28,90	28,69	28,56	28,35	28,15	28,62	28,42	27,97	28,18	28,28	28,11	28,35
Presión arterial	134-89	135-88	132-81	136-85	137-81	129-86	127-86	125-78	131-85	135-87	131-84	129-87	13-89
Niveles de oxigenación sanguínea	96	96	96	96	96	97	96	96	96	96	96	96	97
Distribución masa grasa	28%	28%	28%	29%	28%	28%	27%	27%	26%	27%	27%	28%	28%
Kg de grasa	23,30	23,66	23,49	24,22	23,21	23,04	22,60	22,44	21,27	22,25	22,33	23,02	23,21
Distribución masa magra (kg)	60	61	60	59	60	59	61	61	61	60	60	59	60
Perfil lipídico													
Colesterol total	185	186	189	195	180	184	188	190	185	190	185	186	188
HDL	69	74	74	76	77	82	83	86	88	89	90	92	93
LDL	87	82	85	89	75	73	77	76	69	74	67	68	67
Triglicéridos	146	148	150	148	142	144	140	140	138	136	140	128	138
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	155	150	140	138	140	143	147	146	140	143	145	141	148
HbA1c	7,8			7,4			7,3			7,4			7,6



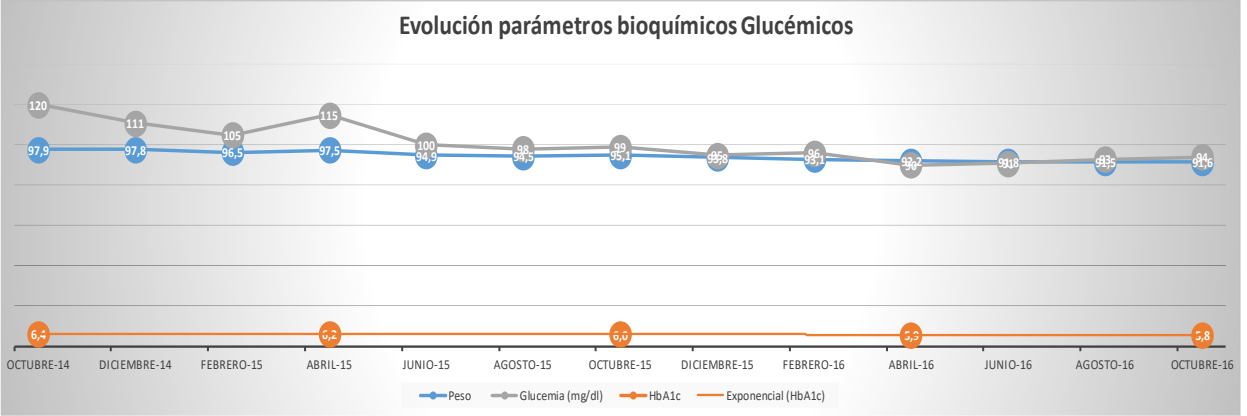
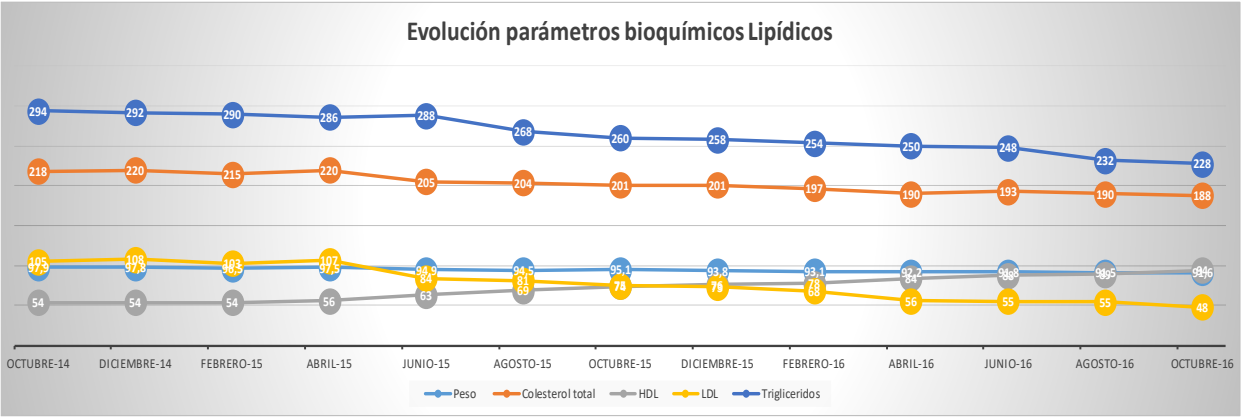
Paciente 27	
Sexo	Hombre
Altura	1,73
Edad	40

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	87,1	88,2	86,7	87,5	86,8	85,6	84,5	86,2	85,9	86,2	85,9	87,5	86,9
Perímetro Abdominal	118	117	118	118	117	115	115	116	115	115	115	115	115
IMC	29,10	29,47	28,97	29,24	29,00	28,60	28,23	28,80	28,70	28,80	28,70	29,24	29,04
Presión arterial	151-88	15-87	148-88	141-82	145-79	145-85	141-83	139-85	135-81	137-82	136-81	141-83	138-83
Niveles de oxigenación sanguínea	96	96	96	96	96	97	96	96	96	96	96	96	96
Distribución masa grasa	28%	28%	26%	26%	26%	27%	26%	27%	26%	26%	26%	26%	26%
Kg de grasa	24,39	24,70	22,54	22,75	22,57	23,11	21,97	23,27	22,33	22,41	22,33	22,75	22,59
Distribución masa magra (kg)	63	64	64	65	64	62	63	63	64	64	64	65	64
Perfil lipídico													
Colesterol total	245	240	230	235	245	230	218	231	218	229	222	235	235
HDL	41	42	44	44	46	49	51	56	58	58	61	63	66
LDL	148	142	133	138	145	131	117	126	112	123	114	128	128
Triglicéridos	280	278	264	264	268	248	242	246	242	238	234	220	204
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	130	135	133	135	130	128	125	130	132	135	126	131	133
HbA1c	6,9			6,7			6,5			6,8			6,7



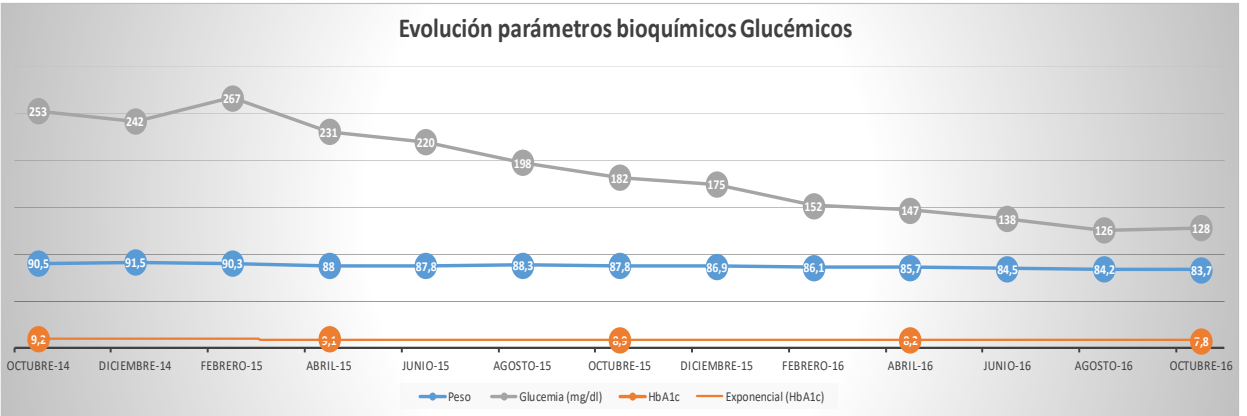
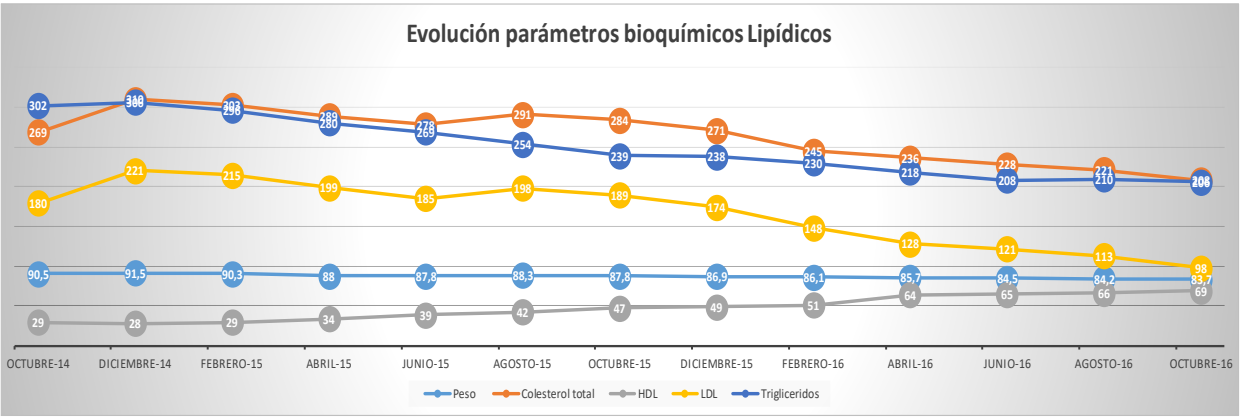
Paciente 28	
Sexo	Hombre
Altura	1,85
Edad	67

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	97,9	97,8	96,5	97,5	94,9	94,5	95,1	93,8	93,1	92,2	91,8	91,5	91,6
Perímetro Abdominal	108	107	107	105	104	103	103	101	100	100	100	100	100
IMC	28,60	28,58	28,20	28,49	27,73	27,61	27,79	27,41	27,20	26,94	26,82	26,73	26,76
Presión arterial	146-92	145-93	140-90	141-91	138-89	135-88	136-87	130-85	135-87	129-83	122-86	125-87	127-88
Niveles de oxigenación sanguínea	95	95	96	96	96	97	96	98	98	98	98	98	98
Distribución masa grasa	27%	27%	26%	26%	26%	26%	27%	26%	26%	26%	26%	26%	25%
Kg de grasa	26,43	26,41	25,09	25,35	24,67	24,57	25,68	24,39	24,21	23,97	23,87	23,79	22,90
Distribución masa magra (kg)	71	71	71	72	70	70	69	69	69	68	68	68	69
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	218	220	215	220	205	204	201	201	197	190	193	190	188
HDL	54	54	54	56	63	69	74	76	78	84	88	89	94
LDL	105	108	103	107	84	81	75	73	68	56	55	55	48
Triglicéridos	294	292	290	286	288	268	260	258	254	250	248	232	228
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	120	111	105	115	100	98	99	95	96	90	91	93	94
HbA1c	6,4			6,2			6,0			5,9			5,8



Paciente 29	
Sexo	Hombre
Altura	1,76
Edad	46

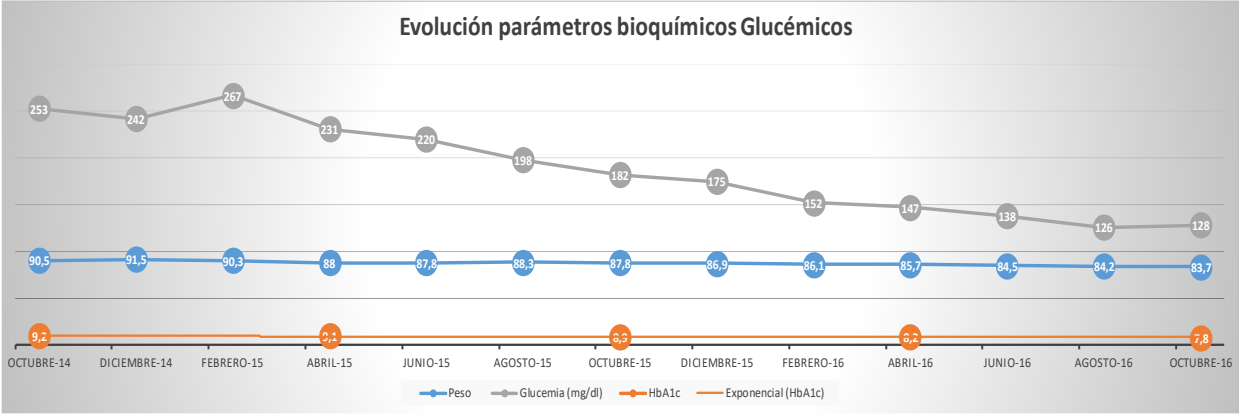
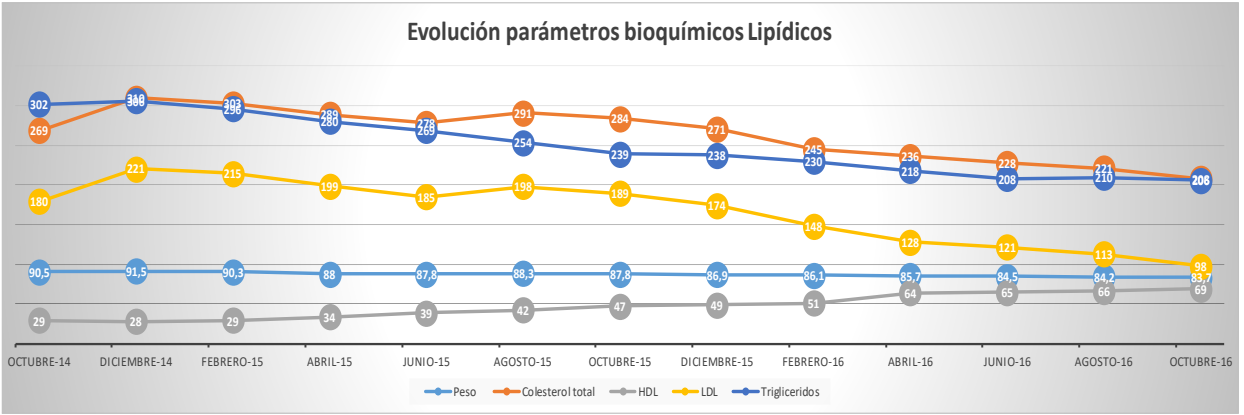
Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	90,5	91,5	90,3	88	87,8	88,3	87,8	86,9	86,1	85,7	84,5	84,2	83,7
Perímetro Abdominal	99	99	98	98	98	98	96	96	94	94	93	93	93
IMC	29,22	29,54	29,15	28,41	28,34	28,51	28,34	28,05	27,80	27,67	27,28	27,18	27,02
Presión arterial	145-93	143-91	139-92	140-90	135-85	135-88	141-85	140-87	132-86	130-87	128-87	125-90	123-86
Niveles de oxigenación sanguínea	96	96	96	96	96	95	96	97	98	97	97	97	98
Distribución masa grasa	27%	27%	27%	26%	26%	27%	26%	26%	25%	25%	25%	25%	25%
Kg de grasa	24,44	24,71	24,38	22,88	22,83	23,84	22,83	22,59	21,53	21,43	21,13	21,05	20,93
Distribución masa magra (kg)	66	67	66	65	65	64	65	64	65	64	63	63	63
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	269	310	303	289	278	291	284	271	245	236	228	221	208
HDL	29	28	29	34	39	42	47	49	51	64	65	66	69
LDL	180	221	215	199	185	198	189	174	148	128	121	113	98
Triglicéridos	302	306	296	280	269	254	239	238	230	218	208	210	206
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	253	242	267	231	220	198	182	175	152	147	138	126	128
HbA1c	9,2			9,1			8,9			8,2			7,8





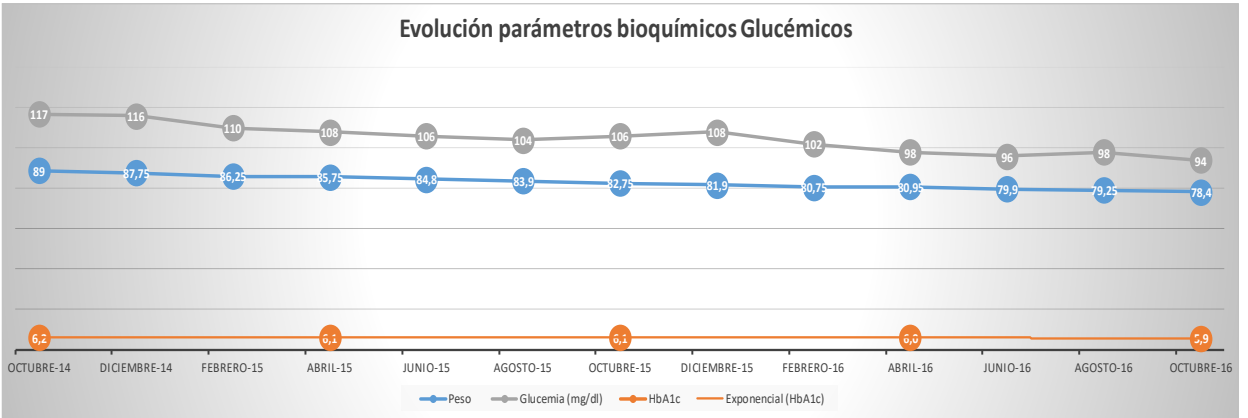
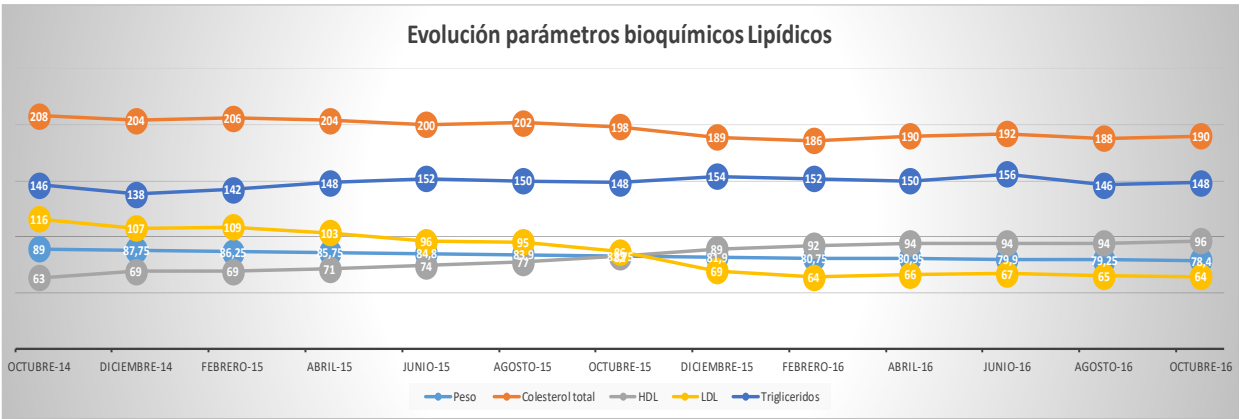
Paciente 30	
Sexo	Hombre
Altura	1,69
Edad	66

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	81	82	80,75	79,8	79,25	78,8	76,9	75,85	74,25	74,1	73,75	73,4	72,8
Perímetro Abdominal	97	96	95	92	93	91	92	89	88	89	87	88	85
IMC	28,36	28,71	28,27	27,94	27,75	27,59	26,92	26,56	26,00	25,94	25,82	25,70	25,49
Presión arterial	142-82	138-80	144-86	146-84	140-80	136-78	142-78	138-78	136-76	138-80	140-80	128-72	138-82
Niveles de oxigenación sanguínea	98	97	97	97	98	98	97	97	98	98	98	98	98
Distribución masa grasa	27%	27%	27%	27%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	25%
Kg de grasa	21,87	22,14	21,40	21,15	20,61	20,49	19,99	19,72	19,31	19,27	19,18	19,08	18,20
Distribución masa magra (kg)	59	60	59	59	59	58	57	56	55	55	55	54	55
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	228	216	207	199	195	197	201	189	193	197	184	198	191
HDL	47	47	49	53	54	56	59	64	66	69	78	84	86
LDL	123	110	99	90	85	88	91	75	81	83	62	70	62
Triglicéridos	290	296	294	280	278	266	254	248	230	226	218	220	216
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	187	164	158	147	161	152	148	156	143	139	129	135	127
HbA1c	7,8			7,6			7,6			7,2			7,1



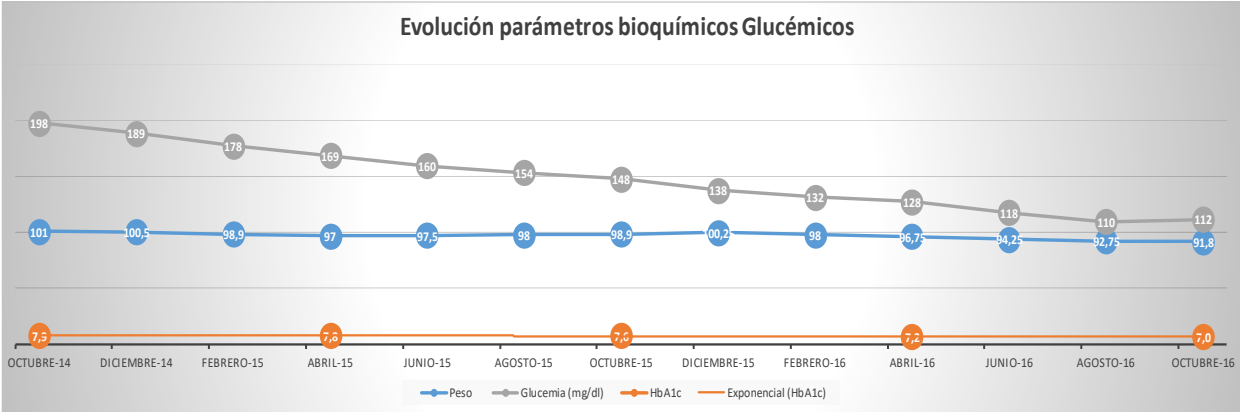
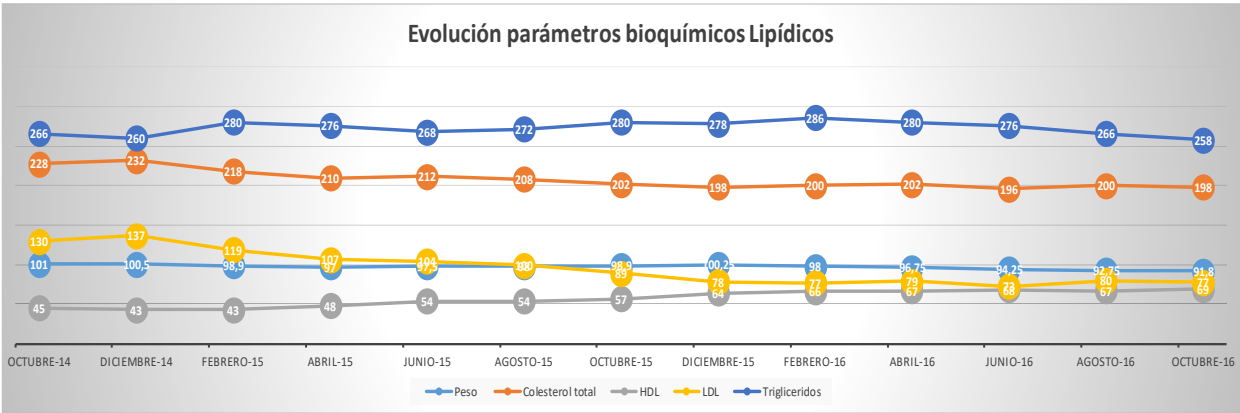
Paciente 31	
Sexo	Hombre
Altura	1,76
Edad	48

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	89	87,75	86,25	85,75	84,8	83,9	82,75	81,9	80,75	80,95	79,9	79,25	78,4
Perímetro Abdominal	109	109	108	108	108	107	108	107	107	107	106	104	102
IMC	28,73	28,33	27,84	27,68	27,38	27,09	26,71	26,44	26,07	26,13	25,79	25,58	25,31
Presión arterial	140-82	142-80	144-78	138-76	138-74	130-70	132-80	134-82	136-84	134-80	130-76	122-70	132-80
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	98	99	98	98	98	98	99	98	98	98	98
Distribución masa grasa	27%	28%	27%	27%	27%	26%	27%	27%	26%	25%	24%	24%	23%
Kg de grasa	24,03	24,57	23,29	23,15	22,90	21,81	22,34	22,11	21,00	20,24	19,18	19,02	18,03
Distribución masa magra (kg)	65	63	63	63	62	62	60	60	60	61	61	60	60
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	208	204	206	204	200	202	198	189	186	190	192	188	190
HDL	63	69	69	71	74	77	82	89	92	94	94	94	96
LDL	116	107	109	103	96	95	86	69	64	66	67	65	64
Triglicéridos	146	138	142	148	152	150	148	154	152	150	156	146	148
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	117	116	110	108	106	104	106	108	102	98	96	98	94
HbA1c	6,2			6,1			6,1			6,0			5,9



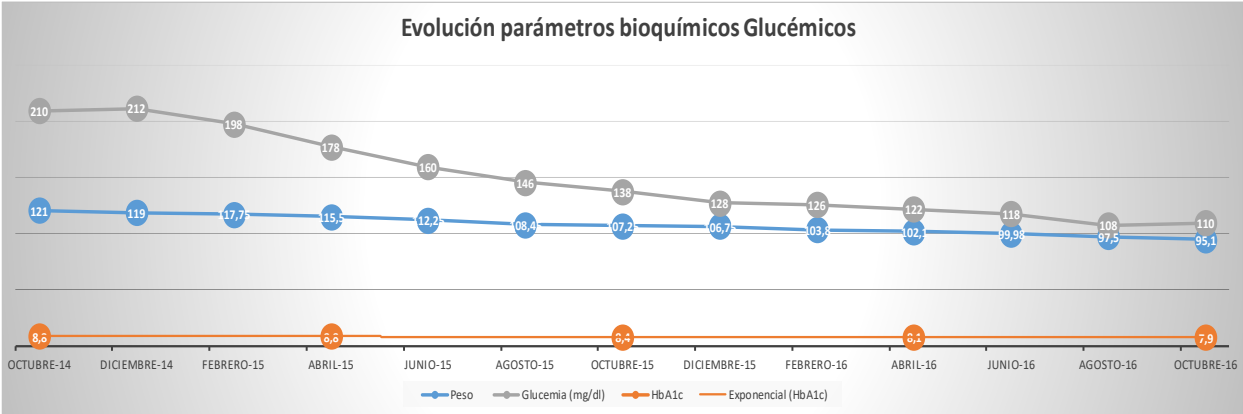
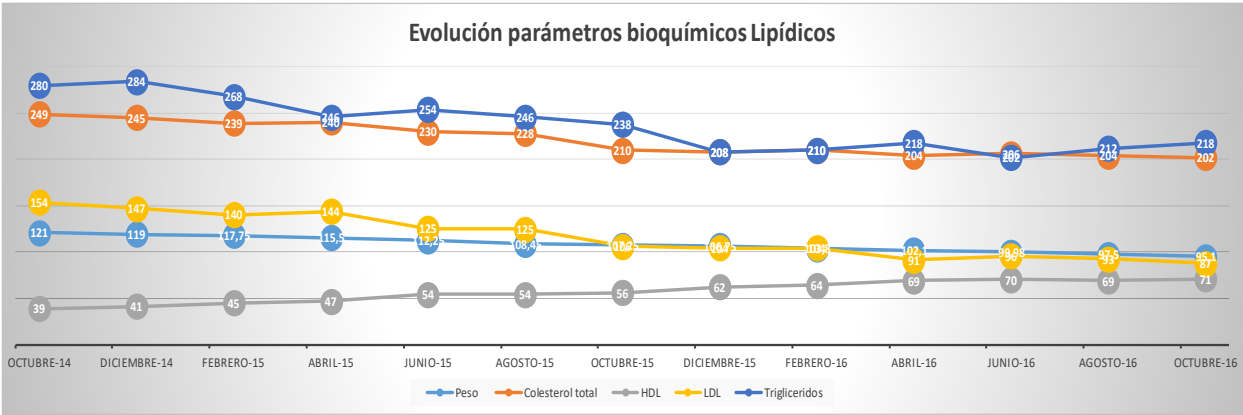
Paciente 32	
Sexo	Hombre
Altura	1,80
Edad	57

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	101	100,5	98,9	97	97,5	98	98,9	100,25	98	96,75	94,25	92,75	91,8
Perímetro Abdominal	120	118,5	118	118	117	117,5	117	117	116	112	111	110	109
IMC	31,17	31,02	30,52	29,94	30,09	30,25	30,52	30,94	30,25	29,86	29,09	28,63	28,33
Presión arterial	148-86	142-84	140-82	146-80	140-78	142-76	138-72	138-74	136-74	130-72	130-70	132-68	138-78
Niveles de oxigenación sanguínea	98	99	97	98	97	98	99	98	99	98	98	98	98
Distribución masa grasa	27%	27%	27%	26%	26%	26%	26%	25%	25%	25%	24%	24%	24%
Kg de grasa	27,27	27,14	26,70	25,22	25,35	25,48	25,71	25,06	24,50	24,19	22,62	22,26	22,03
Distribución masa magra (kg)	74	73	72	72	72	73	73	75	74	73	72	70	70
Perfil lipídico													
Colesterol total	228	232	218	210	212	208	202	198	200	202	196	200	198
HDL	45	43	43	48	54	54	57	64	66	67	68	67	69
LDL	130	137	119	107	104	100	89	78	77	79	73	80	77
Triglicéridos	266	260	280	276	268	272	280	278	286	280	276	266	258
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	198	189	178	169	160	154	148	138	132	128	118	110	112
HbA1c	7,9			7,8			7,6			7,2			7,0



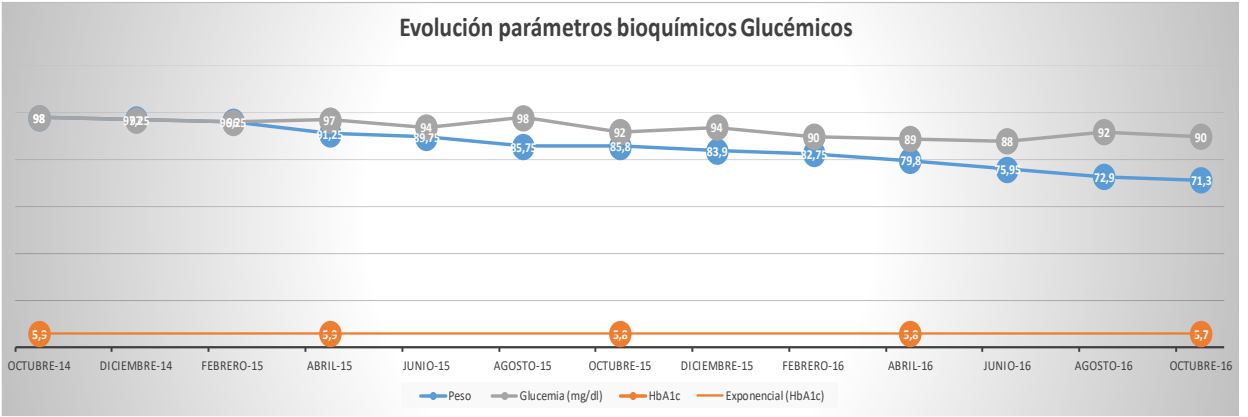
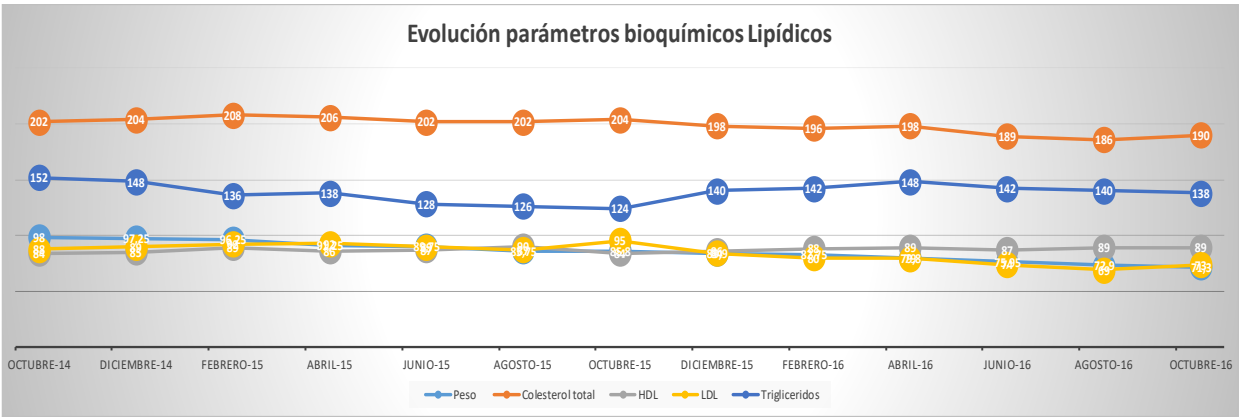
Paciente 33	
Sexo	Hombre
Altura	1,77
Edad	52

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	121	119	117,75	115,5	112,25	108,45	107,25	106,75	103,8	102,1	99,98	97,5	95,1
Perímetro Abdominal	127	126	122	121	120	120	119	119	118	115	112	109	109
IMC	38,62	37,98	37,58	36,87	35,83	34,62	34,23	34,07	33,13	32,59	31,91	31,12	30,36
Presión arterial	150-86	148-84	146-84	144-82	140-80	140-78	142-78	140-72	144-76	146-78	146-80	136-76	138-78
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	98	97	98	97	98	98	98	99	98	98	98
Distribución masa grasa	29%	29%	28%	28%	28%	27%	27%	27%	26%	25%	25%	24%	24%
Kg de grasa	35,09	34,51	32,97	32,34	31,43	29,28	28,96	28,82	26,99	25,53	25,00	23,40	22,82
Distribución masa magra (kg)	86	84	85	83	81	79	78	78	77	77	75	74	72
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	249	245	239	240	230	228	210	208	210	204	206	204	202
HDL	39	41	45	47	54	54	56	62	64	69	70	69	71
LDL	154	147	140	144	125	125	108,4	106,7	103,8	104	91	96	87
Triglicéridos	280	284	268	246	254	246	238	208	210	218	202	212	218
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	210	212	198	178	160	146	138	128	126	122	118	108	110
HbA1c	8,8			8,8				8,4			8,1		7,9



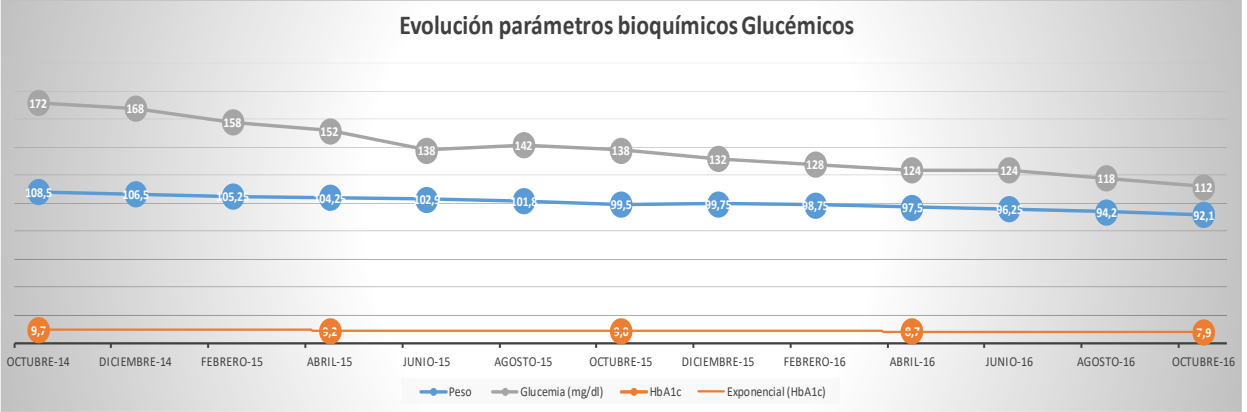
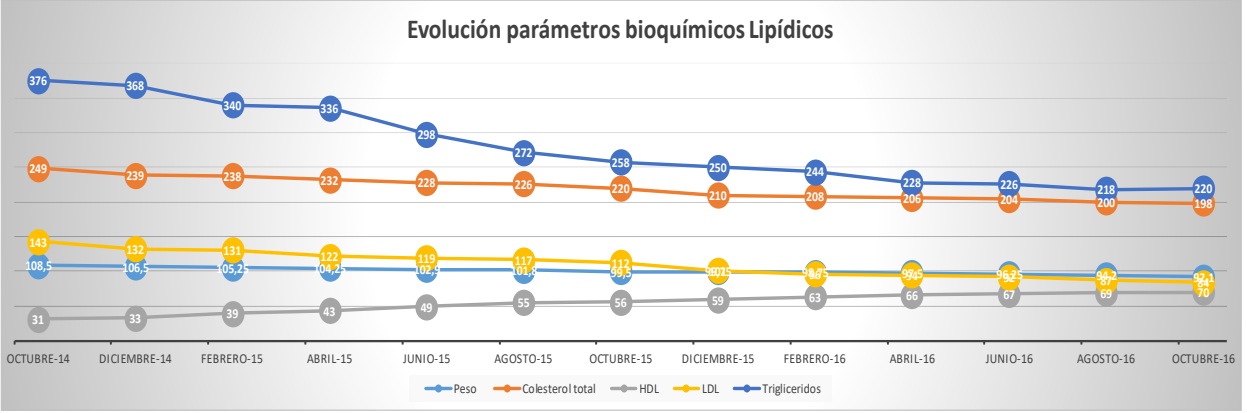
Paciente 34	
Sexo	Hombre
Altura	1,73
Edad	62

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	98	97,25	96,25	91,25	89,75	85,75	85,8	83,9	82,75	79,8	75,95	72,9	71,3
Perímetro Abdominal	103	102	99	98	97	94	92	90	87	86	86	82	78
IMC	32,74	32,49	32,16	30,49	29,99	28,65	28,67	28,03	27,65	26,66	25,38	24,36	23,82
Presión arterial	128-82	126-78	128-76	120-72	130-80	118-68	122-78	128-82	134-84	136-80	116-78	114-70	124-76
Niveles de oxigenación sanguínea	99	98	98	99	98	97	98	98	97	99	98	98	98
Distribución masa grasa	29%	28%	27%	27%	26%	26%	25%	25%	24%	23%	22%	21%	21%
Kg de grasa	28,42	27,23	25,99	24,64	23,34	22,30	21,45	20,98	19,86	18,35	16,71	15,31	14,97
Distribución masa magra (kg)	70	70	70	67	66	63	64	63	63	61	59	58	56
Perfil lipídico													
Colesterol total	202	204	208	206	202	202	204	198	196	198	189	186	190
HDL	84	85	89	86	87	90	84	86	88	89	87	89	89
LDL	88	89	92	92	89	87	95	84	80	79	74	69	73
Triglicéridos	152	148	136	138	128	126	124	140	142	148	142	140	138
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	98	97	96	97	94	98	92	94	90	89	88	92	90
HbA1c	5,9			5,9			5,8			5,8			5,7



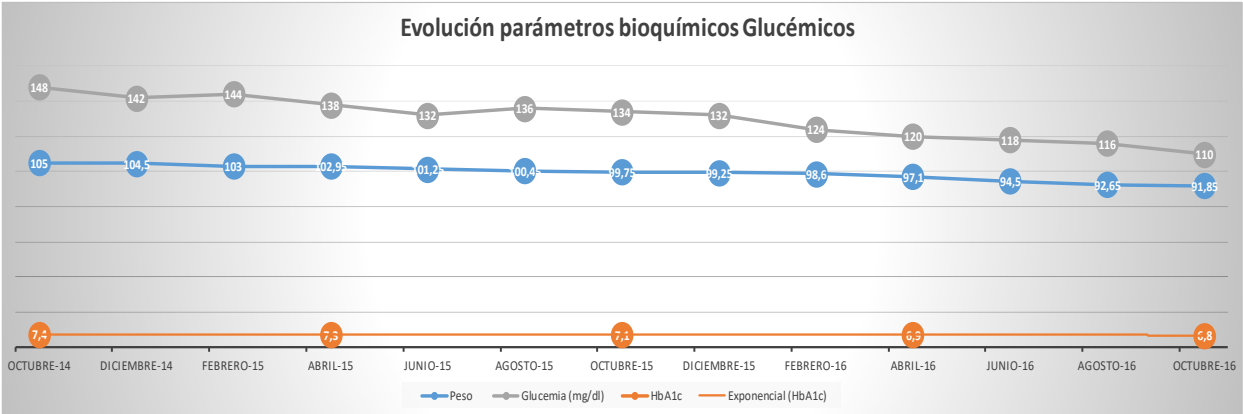
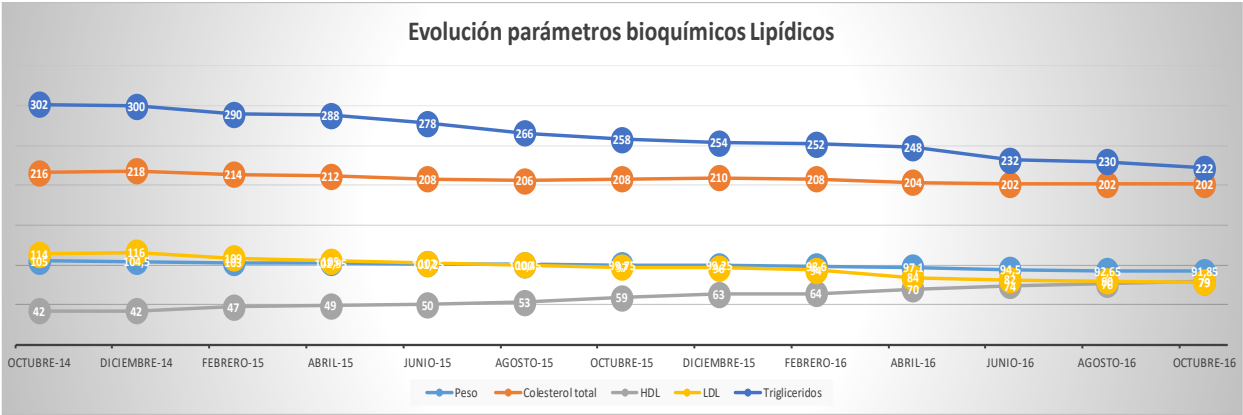
Paciente 35	
Sexo	Hombre
Altura	1,73
Edad	44

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	108,5	106,5	105,25	104,25	102,9	101,8	99,5	99,75	98,75	97,5	96,25	94,2	92,1
Perímetro Abdominal	120	118,5	118	118	117	117,5	117	117	116	112	111	110	109
IMC	36,25	35,58	35,17	34,83	34,38	34,01	33,25	33,33	32,99	32,58	32,16	31,47	30,77
Presión arterial	122-76	126-74	124-72	128-76	130-72	124-66	128-72	128-82	126-80	128-78	128-76	118-68	120-72
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	97	97	97	98	97	98	98	99	98	98	98
Distribución masa grasa	32%	32%	30%	30%	31%	28%	28%	26%	26%	26%	25%	25%	24%
Kg de grasa	34,72	34,08	31,58	31,28	31,90	28,50	27,86	25,94	25,68	25,35	24,06	23,55	22,10
Distribución masa magra (kg)	74	72	74	73	71	73	72	74	73	72	72	71	70
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	249	239	238	232	228	226	220	210	208	206	204	200	198
HDL	31	33	39	43	49	55	56	59	63	66	67	69	70
LDL	143	132	131	122	119	117	112	101	96	94	92	87	84
Triglicéridos	376	368	340	336	298	272	258	250	244	228	226	218	220
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	172	168	158	152	138	142	138	132	128	124	124	118	112
HbA1c	9,7			9,2			9,0			8,7			7,9



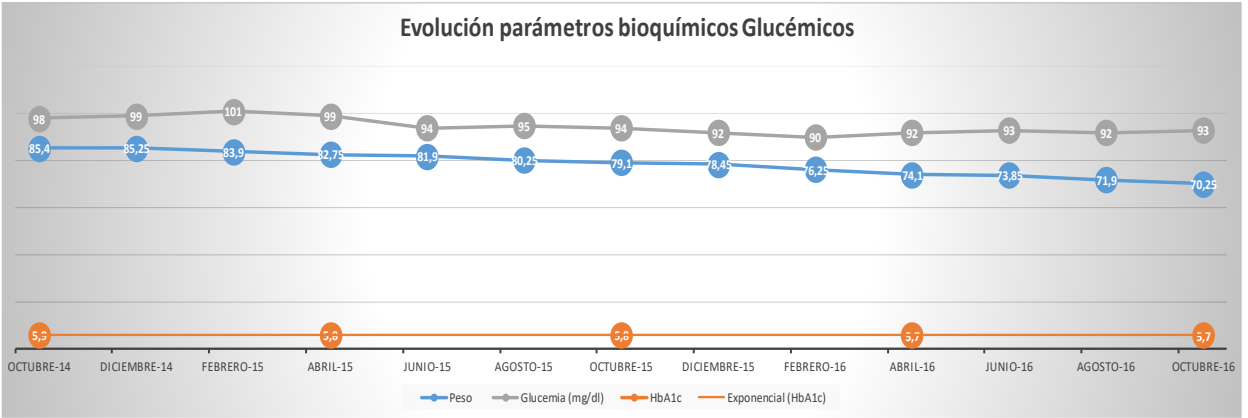
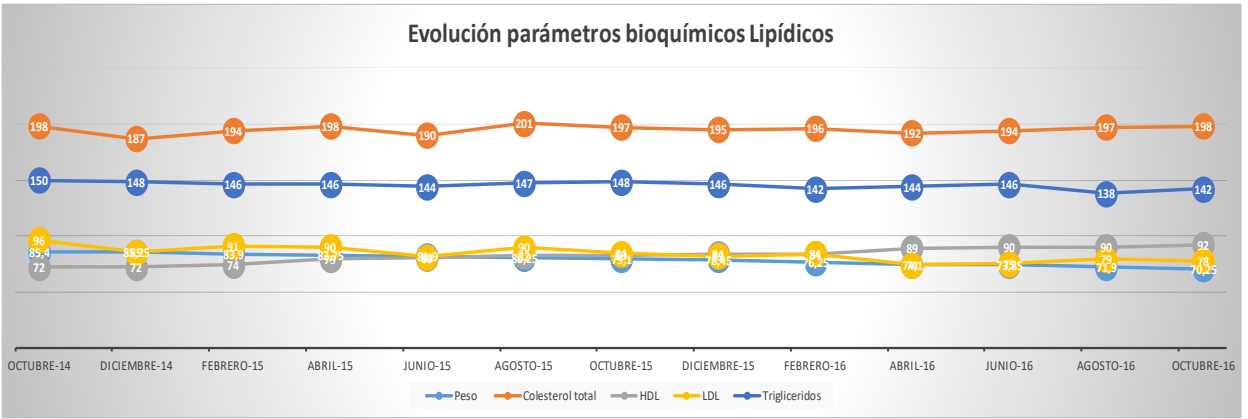
Paciente 36	
Sexo	Hombre
Altura	1,82
Edad	47

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	105	104,5	103	102,95	101,25	100,45	99,75	99,25	98,6	97,1	94,5	92,65	91,85
Perímetro Abdominal	121	120	118	117	116	113	110	107	105	105	104	104	103
IMC	31,70	31,55	31,10	31,08	30,57	30,33	30,11	29,96	29,77	29,31	28,53	27,97	27,73
Presión arterial	146-86	148-82	144-84	140-82	142-82	138-76	140-82	142-80	140-78	140-80	142-80	136-76	140-80
Niveles de oxigenación sanguínea	98	97	96	96	98	98	98	97	98	98	97	98	98
Distribución masa grasa	26%	26%	26%	26%	25%	25%	25%	25%	24%	24%	24%	23%	23%
Kg de grasa	27,30	27,17	26,78	26,77	25,31	25,11	24,94	24,81	23,66	23,30	22,68	21,31	21,13
Distribución masa magra (kg)	78	77	76	76	76	75	75	74	75	74	72	71	71
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	216	218	214	212	208	206	208	210	208	204	202	202	202
HDL	42	42	47	49	50	53	59	63	64	70	74	76	79
LDL	114	116	109	105	102	100	97	96	94	84	82	80	79
Triglicéridos	302	300	290	288	278	266	258	254	252	248	232	230	222
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	148	142	144	138	132	136	134	132	124	120	118	116	110
HbA1c	7,4			7,3			7,1			6,9			6,8



Paciente 37	
Sexo	Hombre
Altura	1,70
Edad	45

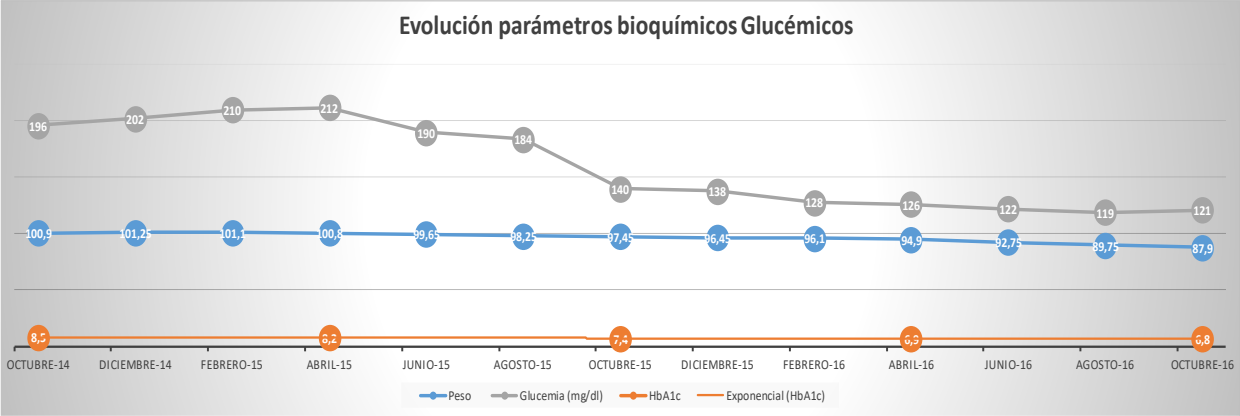
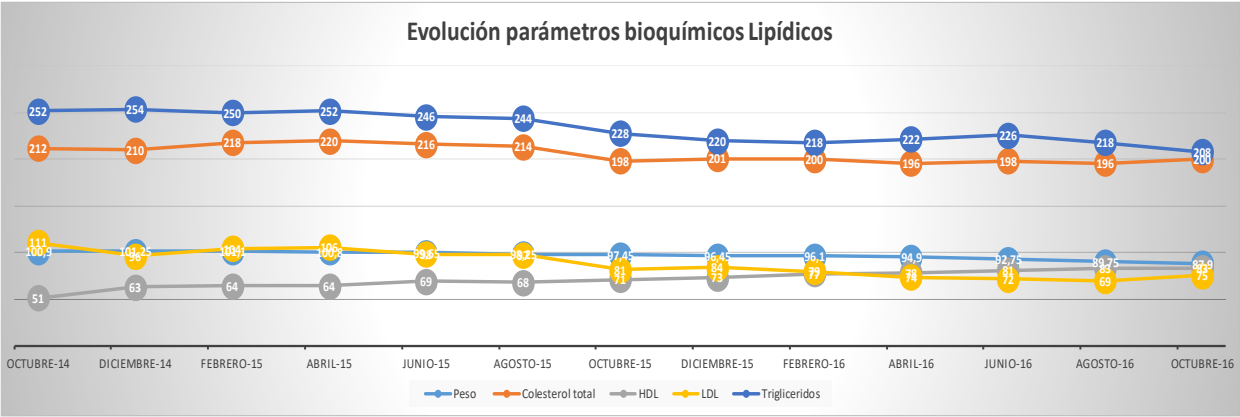
Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	85,4	85,25	83,9	82,75	81,9	80,25	79,1	78,45	76,25	74,1	73,85	71,9	70,25
Perímetro Abdominal	91	90	90	86	86	85	85	84	82	81	81	80	79
IMC	29,55	29,50	29,03	28,63	28,34	27,77	27,37	27,15	26,38	25,64	25,55	24,88	24,31
Presión arterial	136-78	138-80	136-80	132-82	132-78	128-70	130-72	134-72	132-74	134-76	130-72	126-64	132-72
Niveles de oxigenación sanguínea	98	99	99	98	98	97	98	98	99	98	98	99	98
Distribución masa grasa	27%	27%	26%	26%	26%	25%	24%	24%	23%	23%	22%	22%	21%
Kg de grasa	23,06	23,02	21,81	21,52	21,29	20,06	18,98	18,83	17,54	17,04	16,25	15,82	14,75
Distribución masa magra (kg)	62	62	62	61	61	60	60	60	59	57	58	56	55
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	198	187	194	198	190	201	197	195	196	192	194	197	198
HDL	72	72	74	79	80	82	83	84	84	89	90	90	92
LDL	96	85	91	90	81	90	84	82	84	74	75	79	78
Triglicéridos	150	148	146	146	144	147	148	146	142	144	146	138	142
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	98	99	101	99	94	95	94	92	90	92	93	92	93
HbA1c	5,9			5,8			5,8			5,7			5,7





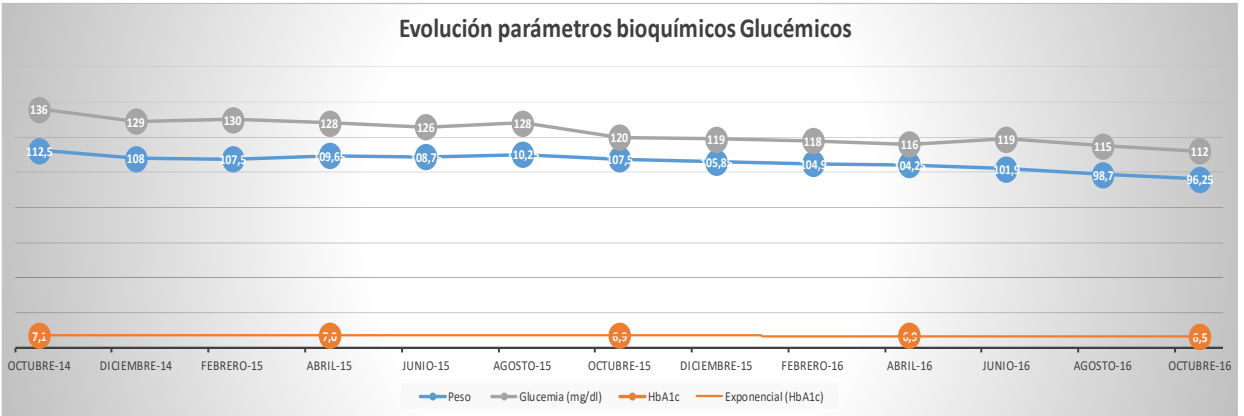
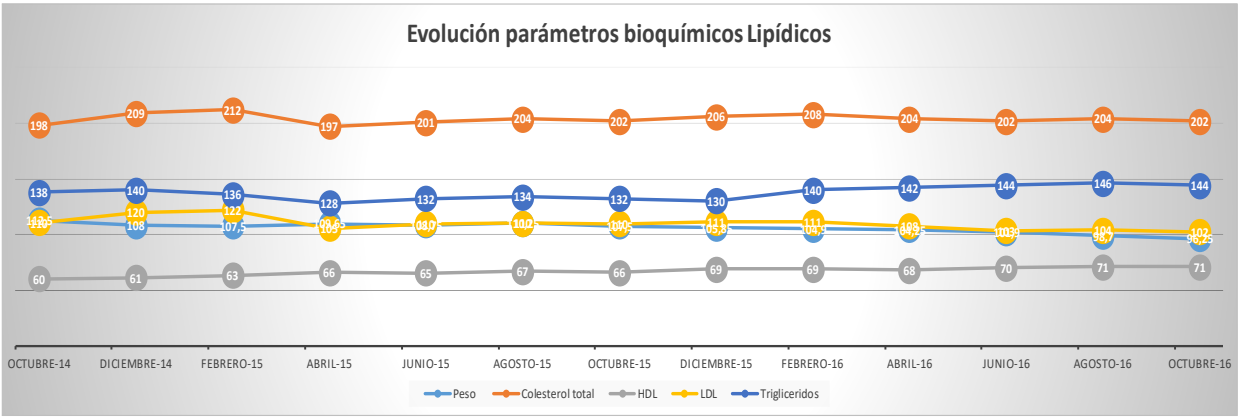
Paciente 38	
Sexo	Hombre
Altura	1,75
Edad	63

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	100,9	101,25	101,1	100,8	99,65	98,25	97,45	96,45	96,1	94,9	92,75	89,75	87,9
Perímetro Abdominal	110	111	110	109	108	105	104	106	103	103	103	102	102
IMC	32,95	33,06	33,01	32,91	32,54	32,08	31,82	31,49	31,38	30,99	30,29	29,31	28,70
Presión arterial	150-86	148-84	148-82	140-80	142-82	140-80	142-84	140-80	144-84	142-84	144-80	138-78	140-78
Niveles de oxigenación sanguínea	98	99	98	97	98	98	97	98	98	99	98	98	98
Distribución masa grasa	29%	30%	30%	29%	29%	28%	28%	27%	26%	26%	26%	25%	25%
Kg de grasa	29,26	30,38	30,33	29,23	28,90	27,51	27,29	26,04	24,99	24,67	24,12	22,44	21,98
Distribución masa magra (kg)	72	71	71	72	71	71	70	70	71	70	69	67	66
Perfil lipídico													
Colesterol total	212	210	218	220	216	214	198	201	200	196	198	196	200
HDL	51	63	64	64	69	68	71	73	77	78	81	83	83
LDL	111	96	104	106	98	97	81	84	79	74	72	69	75
Triglicéridos	252	254	250	252	246	244	228	220	218	222	226	218	208
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	196	202	210	212	190	184	140	138	128	126	122	119	121
HbA1c	8,5			8,2			7,4			6,9			6,8



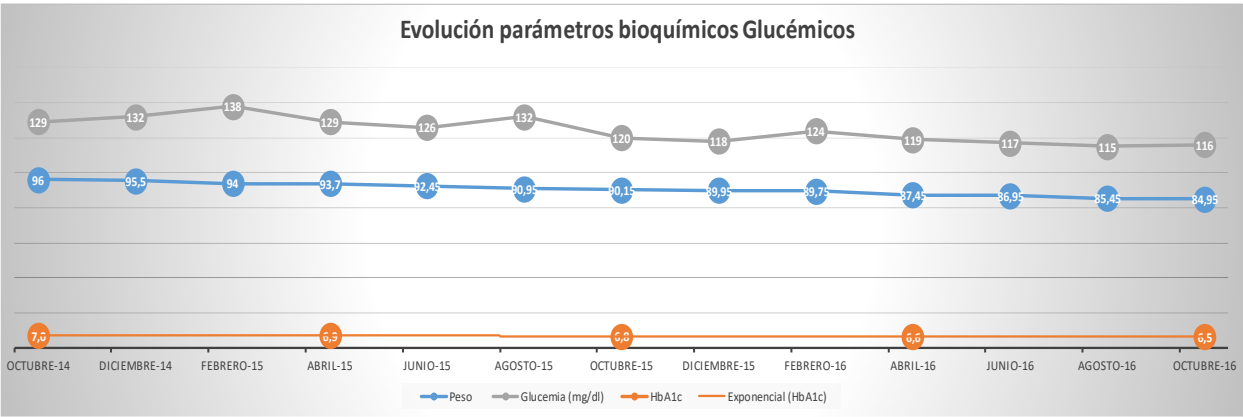
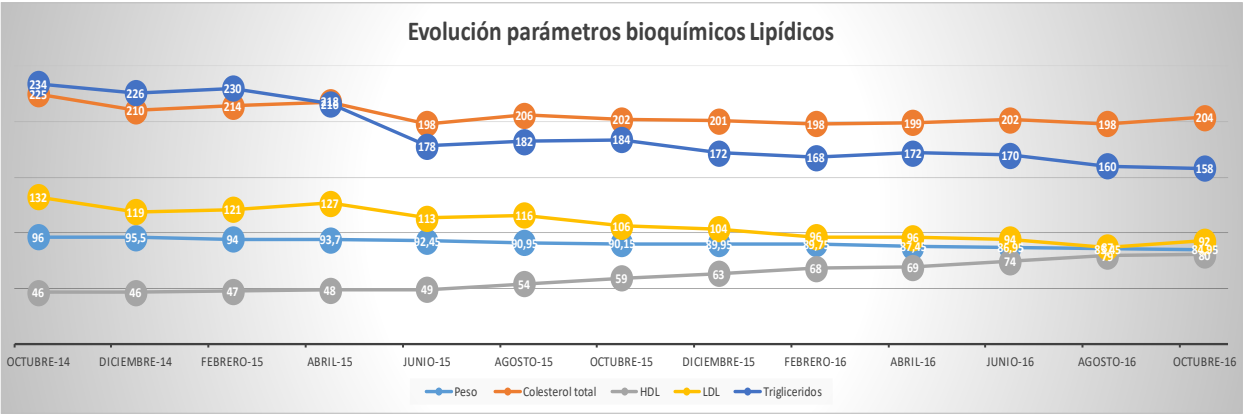
Paciente 39	
Sexo	Hombre
Altura	1,79
Edad	67

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	112,5	108	107,5	109,65	108,75	110,25	107,5	105,85	104,9	104,25	101,9	98,7	96,25
Perímetro Abdominal	120	118,5	118	118	117	117,5	117	117	116	112	111	110	109
IMC	35,11	33,71	33,55	34,22	33,94	34,41	33,55	33,04	32,74	32,54	31,80	30,80	30,04
Presión arterial	142-86	142-84	140-84	142-78	146-82	136-74	138-78	140-74	146-78	140-80	142-78	130-72	138-74
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
Distribución masa grasa	27%	27%	26%	26%	24%	24%	24%	25%	24%	24%	24%	23%	22%
Kg de grasa	30,38	29,16	27,95	28,51	26,10	26,46	25,80	26,46	25,18	25,02	24,46	22,70	21,18
Distribución masa magra (kg)	82	79	80	81	83	84	82	79	80	79	77	76	75
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	198	209	212	197	201	204	202	206	208	204	202	204	202
HDL	60	61	63	66	65	67	66	69	69	68	70	71	71
LDL	110	120	122	105	110	110	110	111	111	108	103	104	102
Triglicéridos	138	140	136	128	132	134	132	130	140	142	144	146	144
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	136	129	130	128	126	128	120	119	118	116	119	115	112
HbA1c	7,1			7,0			6,9			6,9			6,5



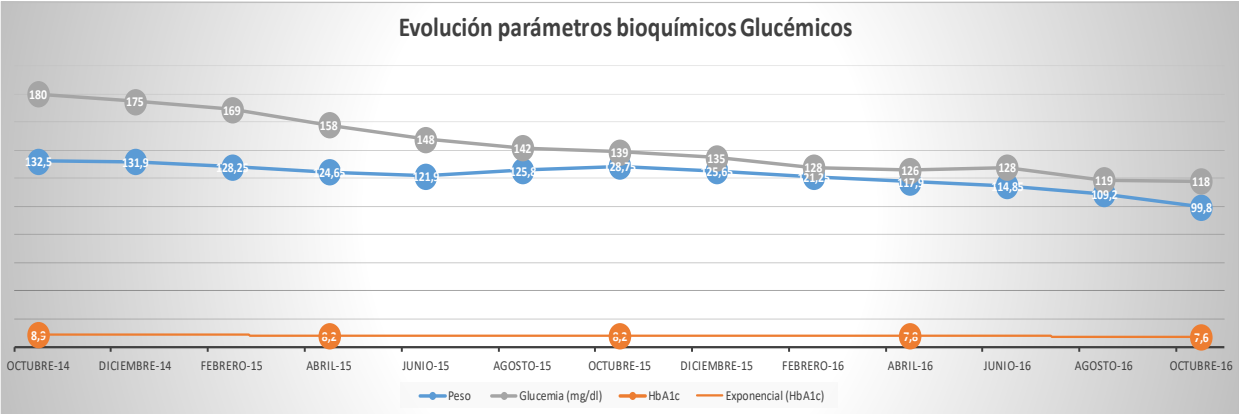
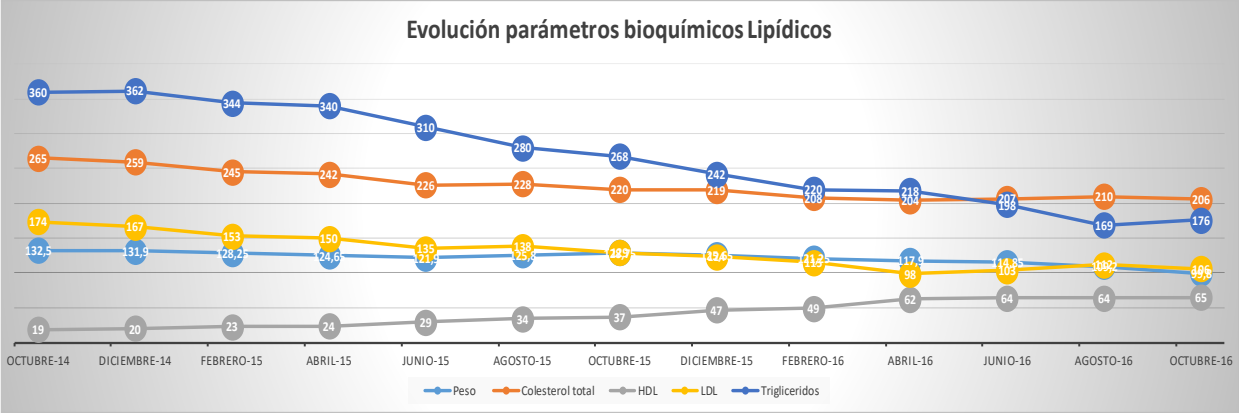
Paciente 40	
Sexo	Hombre
Altura	1,76
Edad	55

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	96	95,5	94	93,7	92,45	90,95	90,15	89,95	89,75	87,45	86,95	85,45	84,95
Perímetro Abdominal	121	122	119	120	119,5	119	118	118	117	118	116	115	115
IMC	30,99	30,83	30,35	30,25	29,85	29,36	29,10	29,04	28,97	28,23	28,07	27,59	27,42
Presión arterial	148-86	146-84	138-82	144-88	142-82	140-72	142-78	140-78	142-82	146-80	142-82	138-78	140-76
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	99	98	98	98	99	98	99	98	98	98	98
Distribución masa grasa	26%	26%	25%	26%	25%	23%	23%	24%	23%	23%	22%	21%	20%
Kg de grasa	24,96	24,83	23,50	24,36	23,11	20,92	20,73	21,59	20,64	20,11	19,13	17,94	16,99
Distribución masa magra (kg)	71	71	71	69	69	70	69	68	69	67	68	68	68
Perfil lipídico													
Colesterol total	225	210	214	218	198	206	202	201	198	199	202	198	204
HDL	46	46	47	48	49	54	59	63	68	69	74	79	80
LDL	132	119	121	127	113	116	106	104	96	96	94	87	92
Triglicéridos	234	226	230	216	178	182	184	172	168	172	170	160	158
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	129	132	138	129	126	132	120	118	124	119	117	115	116
HbA1c	7,0			6,9			6,8			6,6			6,5



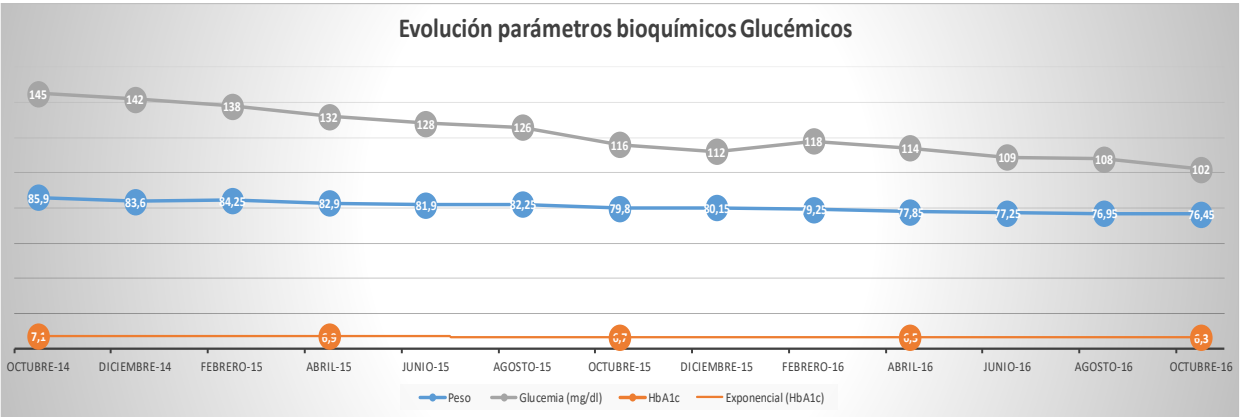
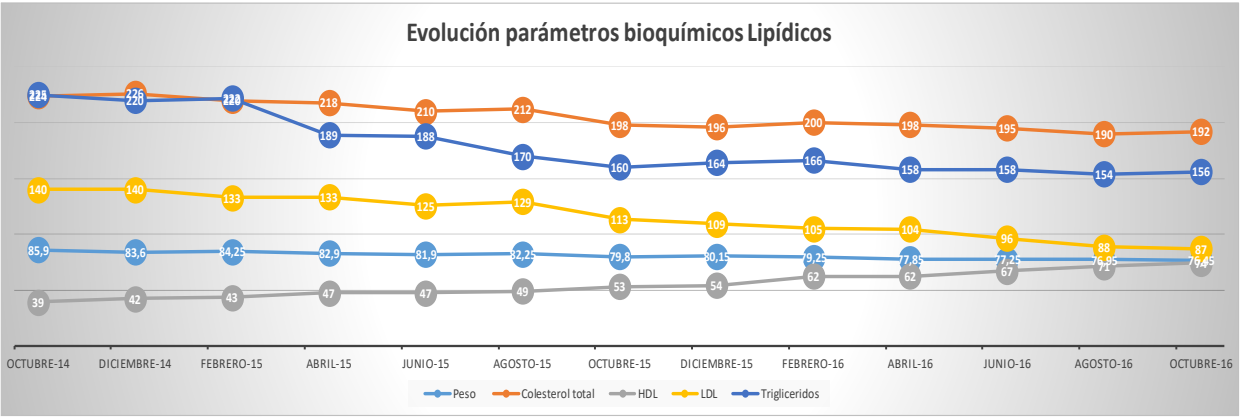
Paciente 41	
Sexo	Hombre
Altura	1,71
Edad	78

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	132,5	131,9	128,25	124,65	121,9	125,8	128,75	125,65	121,25	117,9	114,85	109,2	99,8
Perímetro Abdominal	136	134	132	128	126	122	123	119	120	119	118	115	113
IMC	45,31	45,11	43,86	42,63	41,69	43,02	44,03	42,97	41,47	40,32	39,28	37,34	34,13
Presión arterial	128-84	132-86	130-82	136-84	126-78	124-74	130-78	136-82	134-80	138-78	138-74	128-70	136-74
Niveles de oxigenación sanguínea	96	95	95	96	96	97	97	98	97	98	98	98	98
Distribución masa grasa	30%	31%	29%	28%	28%	26%	27%	26%	26%	24%	24%	22%	22%
Kg de grasa	39,75	40,89	37,19	34,90	33,52	32,71	34,76	32,67	31,53	28,30	27,56	24,02	21,96
Distribución masa magra (kg)	93	91	91	90	88	93	94	93	90	90	87	85	78
Perfil lipídico													
Colesterol total	265	259	245	242	226	228	220	219	208	204	207	210	206
HDL	19	20	23	24	29	34	37	47	49	62	64	64	65
LDL	174	167	153	150	135	138	129	124	115	98	103	112	106
Triglicéridos	360	362	344	340	310	280	268	242	220	218	198	169	176
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	180	175	169	158	148	142	139	135	128	126	128	119	118
HbA1c	8,9			8,2			8,2			7,8			7,6



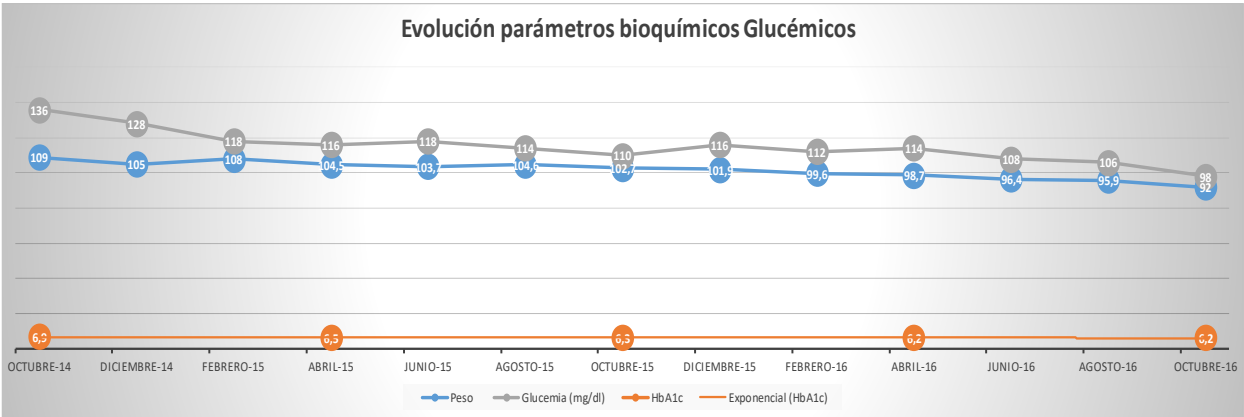
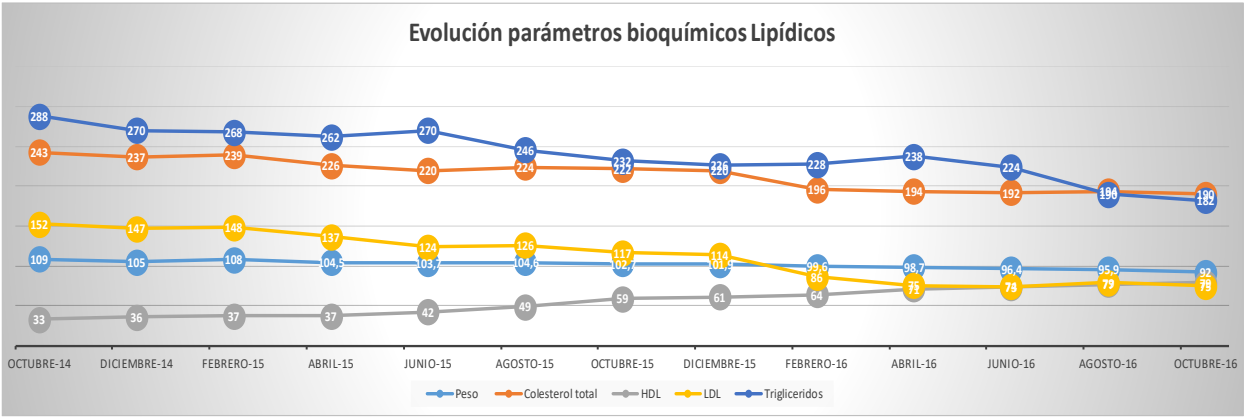
Paciente 42	
Sexo	Hombre
Altura	1,74
Edad	46

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	85,9	83,6	84,25	82,9	81,9	82,25	79,8	80,15	79,25	77,85	77,25	76,95	76,45
Perímetro Abdominal	120	118,5	118	118	117	117,5	117	117	116	112	111	110	109
IMC	28,37	27,61	27,83	27,38	27,05	27,17	26,36	26,47	26,18	25,71	25,52	25,42	25,25
Presión arterial	150-84	148-84	146-82	142-80	140-82	136-72	140-74	142-76	142-78	140-80	142-78	134-70	138-74
Niveles de oxigenación sanguínea	98	98	97	98	98	98	97	97	97	98	98	98	98
Distribución masa grasa	25%	24%	24%	24%	23%	23%	22%	22%	22%	21%	21%	21%	21%
Kg de grasa	21,48	20,06	20,22	19,90	18,84	18,92	17,56	17,63	17,44	16,35	16,22	16,16	16,05
Distribución masa magra (kg)	64	64	64	63	63	63	62	63	62	62	61	61	60
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	224	226	220	218	210	212	198	196	200	198	195	190	192
HDL	39	42	43	47	47	49	53	54	62	62	67	71	74
LDL	140	140	133	133	125	129	113	109	105	104	96	88	87
Triglicéridos	225	220	222	189	188	170	160	164	166	158	158	154	156
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	145	142	138	132	128	126	116	112	118	114	109	108	102
HbA1c	7,1			6,9			6,7			6,5			6,3



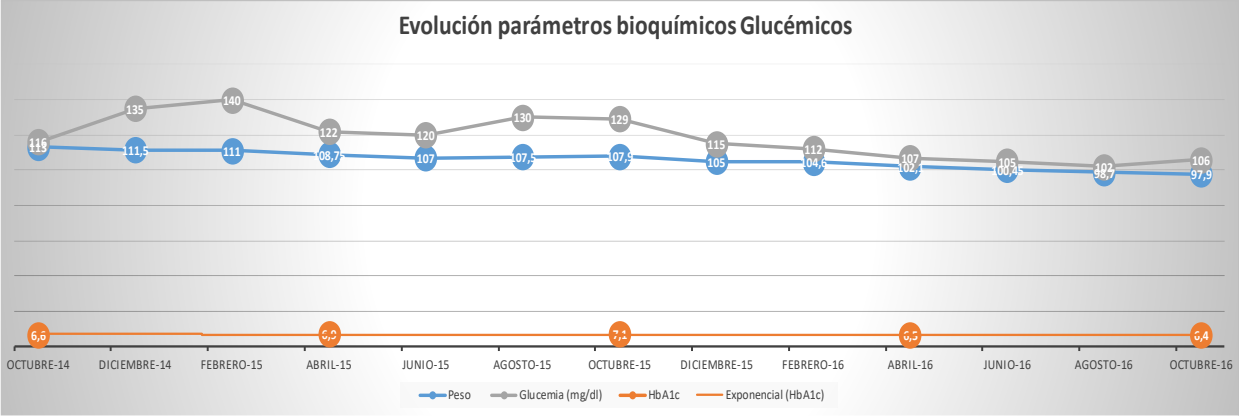
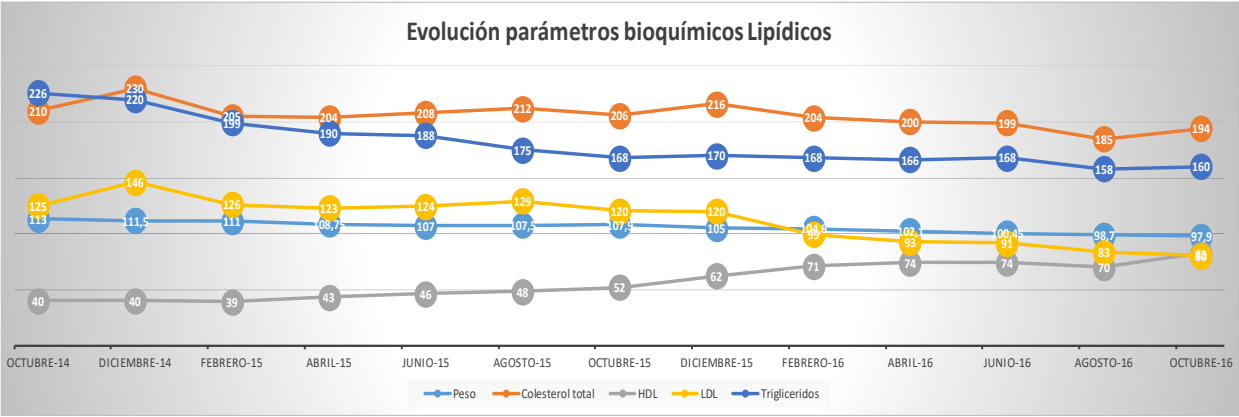
Paciente 43	
Sexo	Hombre
Altura	1,76
Edad	75

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	109	105	108	104,5	103,7	104,6	102,7	101,9	99,6	98,7	96,4	95,9	92
Perímetro Abdominal	120	118,5	118	118	117	117,5	117	117	116	112	111	110	109
IMC	35,19	33,90	34,87	33,74	33,48	33,77	33,15	32,90	32,15	31,86	31,12	30,96	29,70
Presión arterial	150-74	148-76	148-82	146-72	138-70	132-68	140-80	138-80	140-78	138-78	136-78	132-74	136-76
Niveles de oxigenación sanguínea	98	97	98	99	99	99	98	98	98	98	99	99	99
Distribución masa grasa	24%	22%	23%	22%	22%	22%	21%	21%	20%	20%	19%	19%	19%
Kg de grasa	26,16	23,10	25,06	22,99	22,81	23,01	21,57	21,40	19,92	19,74	18,32	18,22	17,48
Distribución masa magra (kg)	83	82	83	82	81	82	81	81	80	79	78	78	75
<b>Perfil lipídico</b>													
Colesterol total	243	237	239	226	220	224	222	220	196	194	192	194	190
HDL	33	36	37	37	42	49	59	61	64	71	73	77	79
LDL	152	147	148	137	124	126	117	114	86	75	74	79	75
Triglicéridos	288	270	268	262	270	246	232	226	228	238	224	190	182
<b>Perfil glucémico</b>													
Glucemia (mg/dl)	136	128	118	116	118	114	110	116	112	114	108	106	98
HbA1c	6,9			6,5			6,3			6,2			6,2



Paciente 44	
Sexo	Hombre
Altura	1,79
Edad	69

Fechas mediciones	octubre-14	diciembre-14	febrero-15	abril-15	junio-15	agosto-15	octubre-15	diciembre-15	febrero-16	abril-16	junio-16	agosto-16	octubre-16
Peso	113	111,5	111	108,75	107	107,5	107,9	105	104,6	102,1	100,45	98,7	97,9
Perímetro Abdominal	115	115	114	112	111	112	109	107	107	106	105	104	104
IMC	35,27	34,80	34,64	33,94	33,39	33,55	33,68	32,77	32,65	31,87	31,35	30,80	30,55
Presión arterial	140-86	150-84	136-82	138-86	140-82	134-78	130-76	140-82	146-84	138-78	134-72	128-74	126-72
Niveles de oxigenación sanguínea	96	96	97	97	98	98	97	98	99	99	99	99	99
Distribución masa grasa	25%	26%	25%	24%	23%	23%	23%	22%	21%	21%	21%	20%	20%
Kg de grasa	28,25	28,99	27,75	26,10	24,61	24,73	24,82	23,10	21,97	21,44	21,09	19,74	19,58
Distribución masa magra (kg)	85	83	83	83	82	83	83	82	83	81	79	79	78
Perfil lipídico													
Colesterol total	210	230	205	204	208	212	206	216	204	200	199	185	194
HDL	40	40	39	43	46	48	52	62	71	74	74	70	82
LDL	125	146	126	123	124	129	120	120	99	93	91	83	80
Triglicéridos	226	220	199	190	188	175	168	170	168	166	168	158	160
Perfil glucémico													
Glucemia (mg/dl)	116	135	140	122	120	130	129	115	112	107	105	102	106
HbA1c	6,6			6,9			7,1			6,5			6,4



## 13. ANEXO 3. DIETAS

---

### DIETA 1

#### **LUNES**

##### DESAYUNO

Té rojo o verde con leche de soja

Barrita o rebanada de pan de centeno del día integral tostada con una cucharada de aceite de oliva virgen extra.

##### MEDIA MAÑANA

Manzana lavada sin pelar con un gran vaso de agua

##### COMIDA

Pasta sin gluten (un puñadito en crudo por persona) cocida rehogada con cebolla y gambas.

Filete de pavo (100 gramos) con lechuga aliñada.

Naranja.

##### MERIENDA

Café descafeinado con leche de soja y dos galletas sin azúcar y sin gluten.

##### CENA

Gallo a la plancha con dos rodajas de berenjena a la plancha.

Infusión de hinojo.

#### **MARTES**

##### DESAYUNO

Café con leche de soja.

Tosta de centeno con jamón serrano sin sal.

##### MEDIA MAÑANA

Dos galletas dietéticas sin azúcar y sin gluten y un gran vaso de agua.

##### COMIDA

Alcachofas rehogadas con cebolla.

Filete de ternera (150 gramos) con pimiento a la plancha.

Fresas con zumo de naranja o con edulcorante o solas.

##### MERIENDA

Rodaja de piña y un gran vaso de agua.

##### CENA

Merluza con una patata pequeña cocidas ambas con unas gotas de aceite de oliva virgen extra.

Infusión de menta poleo.

#### **MIÉRCOLES**

##### DESAYUNO

Zumo de pomelo.

Tosta de pan natural integral de centeno con una loncha de pavo.

##### MEDIA MAÑANA

Café con leche de soja y una barrita dietética sin gluten (inferior a 80 kcal.)



### COMIDA

Judías verdes rehogadas con cebolla y jamón serrano en taquitos.  
Lenguado a la plancha con medio aguacate aliñado con unas gotas de aceite de oliva virgen extra.  
Mandarina, pera o naranja preparada.

### MERIENDA

Manzana y un gran vaso de agua.

### CENA

Parrillada de verduras (pimiento, berenjena, champiñón)  
Albaricoques (dos), o cerezas (cuenco), o melocotón.

## **JUEVES**

### DESAYUNO

Té rojo o verde con leche de soja.  
Barrita de pan integral de centeno con margarina de aceite de oliva y mermelada dietética de albaricoque o melocotón o frambuesa.

### MEDIA MAÑANA

Café natural (no mezcla) con leche de soja o infusión de cola de caballo.

### COMIDA

Filete de pollo (150 gramos) con arroz blanco.  
Pera, sandía, melón o melocotón.

### MERIENDA

Un kiwi y dos galletas dietéticas sin gluten y un gran vaso de agua.

### CENA

Rodaja de emperador a la plancha con una patata cocida.  
Infusión de hinojo.

## **VIERNES**

### DESAYUNO

Café natural (no mezcla) con leche de soja.  
Tosta de pan de centeno e integral con loncha de pavo.

### MEDIA MAÑANA

Vaso de fruta preparada (lo venden en las fruterías) natural y del día y un gran vaso de agua.

### COMIDA

Tortilla de espinacas con dos huevos y una sola clara.  
Atún rojo (150 gramos) a la plancha.  
Naranja preparada.

### MERIENDA

Café descafeinado con leche de soja y una barrita dietética sin gluten.

### CENA

Crema de zanahoria, calabaza, cebolla, puerro, patata y espinacas.  
Infusión de menta poleo.

## **SÁBADO**

### **DESAYUNO**

Café natural (no mezcla) con leche de soja.  
Tosta de pan integral de centeno con pavo.

### **MEDIA MAÑANA**

Bol de piña natural preparada con un gran vaso de agua.

### **COMIDA**

Carne de ternera guisada rehogada con cebolla, zanahoria, alcachofas (hay preparados congelados) y pimiento.  
Cerezas, mango pequeño, papaya pequeña.

### **MERIENDA**

Manzana con un gran vaso de agua.

### **CENA**

Rodaja de salmón al horno con cebolla rehogada.  
Infusión de hinojo.

## **DOMINGO**

### **DESAYUNO**

Leche de soja con cacao 0% con café natural.  
Tosta de pan de centeno, integral con margarina de aceite de oliva con mermelada de fresa, frambuesa, albaricoque o melocotón dietética.

### **MEDIA MAÑANA**

Copa de vino tinto con tapita de jamón serrano sin sal

### **COMIDA**

Paella de marisco.  
Infusión de menta poleo.

### **MERIENDA**

Zumo de pomelo.

### **CENA**

Ensalada de espinacas, zanahoria rallada y atún al natural rehogado con aceite de oliva virgen extra.  
Infusión de hinojo.

## DIETA 2

### LUNES

#### Desayuno

1 pieza de fruta  
Café con leche desnatada  
Tosta integral con pechuga de pavo (100 g)

#### Media mañana

1 yogur desnatado

#### Comida

Champiñones salteados  
Filete de ternera a la plancha con medio aguacate en rodajas  
1 naranja  
Pan integral de barra 20 g

#### Merienda

1 pera

#### Cena

Ensalada de lechuga, rúcula o canónigos con medio tomate, tres rodajas de pepino, tres láminas finas de cebolla cortada en medias lunas, una lata de atún al natural (56 g) y queso fresco en tacos (72 g)  
Yogur desnatado

### MARTES

#### Desayuno

1 pieza de fruta  
Té con leche desnatada o de almendras  
Tostada integral con jamón serrano (100 g)

#### Media mañana

1 manzana

#### Comida

Menestra de verduras (judías verdes, zanahoria, coles de Bruselas, acelgas) 200g  
Filete de pollo a la plancha (100g)  
1 mandarina

#### Merienda

1 yogur tipo actimel desnatado

#### Cena

Puré de calabacín con un quesito descremado  
Gallo a la plancha con limón  
1 kiwi

### MIÉRCOLES

#### Desayuno

1 pera de agua  
Café con leche de avena  
Pan integral tostado con aceite de oliva virgen extra y tomate natural triturado

#### Media mañana

1 actimel con tres nueces

### Comida

Parrillada de verduras a la plancha: calabacín, pimiento rojo y berenjena 200 g total

### Merienda

50 g de frutos rojos (arándano, frambuesa, grosellas, moras...)

1 yogur desnatado

### Cena

Judías verdes (180g) al vapor con una patata cocida (30g) y una cucharada de aceite de oliva virgen extra

Rodaja de merluza a la plancha (100g)

1 infusión

## **JUEVES**

### Desayuno

1 naranja preparada (en rodajas finas y sin azúcar)

Café con leche de almendras

Tostada integral con pechuga de pavo al natural (50g)

### Media mañana

Un puñado de nueces

### Comida

Rodaja de salmón al horno con verduras (pimiento, cebolla, tomate) 200g

2 mandarinas

Pan integral de barra (50g)

### Merienda

Una manzana

### Cena

Revuelto de atún con dos huevos

Un yogur desnatado con muesli

## **VIERNES**

### Desayuno

Una pera

Té rojo con leche desnatada

Tres galletas integrales tipo María

### Media mañana

Batido de frutas naturales (manzana, fresa, piña o espinaca, limón, manzana o zanahoria, naranja, pera...)

### Comida

Crema de verduras (patata, zanahoria, cebolla, calabacín y puerro) 200 g

Pollo a la plancha (150g) con tres láminas de aguacate finas

Un kiwi

### Merienda

Un yogur con bifidus

### Cena

Emperador a la plancha (150g) con rodaja de tomate

Infusión digestiva

## **SÁBADO**

### **Desayuno**

Zumo de limón

Café con leche de avena

Tostada integral (50 g) con queso fresco (72 g)

### **Media mañana**

Dos lonchas de pavo al natural

### **Comida**

Pasta vegetal con gambas, mejillones y tomate natural con una cuchara de aceite de oliva virgen extra

Una rodaja de piña

### **Merienda**

Una mandarina

### **Cena**

Sepia a la plancha con ajo y perejil

Yogur con cereales

## **DOMINGO**

### **Desayuno**

Café con leche de almendras con cereales

Una loncha de jamón de york

### **Media mañana**

Una manzana

### **Comida**

Arroz integral (100 g) con verduras hervidas (zanahoria y guisantes)

Pollo a la plancha (100 g)

Una pera

### **Merienda**

Batido de frutas (fresas con leche desnatada)

### **Cena**

Tortilla de jamón

Yogur con bífidus

## DIETA 3

### LUNES

#### Desayuno

Un zumo de limón con edulcorante “stevia”

Café con leche desnatada con cuatro galletas integrales María

#### Media mañana

Un plátano

#### Comida

Lentejas (100g) con zanahoria, cebolla y pimiento.

Lacón con patata cocida (50 g)

Infusión (menta poleo, salvia, té verde)

#### Merienda

Mini sándwich de salmón ahumado (un pan de molde integral)

#### Cena

Crema de calabacín y calabaza

Un yogur desnatado con cereales

### MARTES

#### Desayuno

Té rojo con leche de soja

Tostada de pan integral (50 g) con jamón serrano (50g) sin sal poco curado

#### Media mañana

Un puñado de frutos secos (8 almendras o 4 nueces)

#### Comida

Espinacas rehogadas con ajo (100g)

Mero a la plancha (100g)

Un kiwi

#### Merienda

Dos mandarinas

#### Cena

Tortilla de atún con dos huevos

Infusión (menta poleo, manzanilla con anís)

### MIÉRCOLES

#### Desayuno

Zumo natural (piña con manzana y zanahoria o espinaca, manzana, apio y limón)

Tostada integral con aceite de oliva virgen extra y tomate

#### Media mañana

Un yogur denatado con cereales

#### Comida

Coliflor rehogada con ajo

Pollo al limón a la plancha

Una fruta de temporada

Merienda

Tres ciruelas

Cena

Merluza al horno (100g) con patata cocida (60g)

Un yogur denatado con muesli

**JUEVES**

Desayuno

Un zumo natural de naranja

Café con leche de almendras

Tostada integral con una loncha de pavo

Media mañana

Yogur desnatado bebible con frutos rojos

Comida

Pisto (cebolla, pimiento y calabacín en cubos con tomate guisado)

Filete de ternera a la plancha (100g)

Un kiwi

Merienda

Rodaja de piña

Cena

Rodaja de salmón al horno con espárragos trigueros (150 g)

Infusión digestiva

**VIERNES**

Desayuno

Cereales con arándanos y frambuesa

Café con leche desnatada

Media mañana

Cinco nueces

Yogur líquido desnatado

Comida

Aguacate relleno con gambas y manzana troceada aderezado con aceite de oliva virgen extra (una cucharadita)

Dos mandarinas

Merienda

Batido de fresas con leche desnatada y sacarina tipo estevia

Cena

Tortilla de jamón serrano de dos huevos

Una manzana

## **SÁBADO**

### Desayuno

Té con leche de almendras

Tostada integral con tomate y aceite de oliva virgen extra y dos rodajas de aguacate

### Media mañana

Un kiwi

### Comida

Judías verdes cocidas con una cucharadita de aceite de oliva virgen extra

Filete de ternera a la plancha con ensalada de tomate

Una rodaja de piña, melón o sandía

### Merienda

Café descafeinado con leche desnatada y cuatro galletas María integrales

### Cena

Parillada de verduras (calabacín, berenjena y tomate)

Filete de pollo a la plancha (150g)

Infusión digestiva

## **DOMINGO**

### Desayuno

Tostada integral con dos huevos revueltos

Zumo de naranja natural

### Media mañana

Una manzana

### Comida

Crema de verduras (zanahoria, cebolla, calabacín, puerro y judías verdes) 200g

Mejillones al vapor con salsa de limón (elaborada con un yogur desnatado, zumo de limón, media cebolla picada, un diente de ajo y media cucharadita de harina)

Infusión digestiva

### Merienda

Cinco nueces

### Cena

Brócoli rehogado con ajo y una cucharadita de aceite de oliva virgen extra.

Una manzana

## **DIETA 4**

Recomendada como plato único en los meses de calor.

## **ENSALADA DE CANÓNICOS**

100 g de canónigos

50 g salmón ahumado

3 nueces

aceite de oliva

vinagre de Módena

1 pizca de sal



## ENSALADA DE GAMBAS Y AGUACATES

1 aguacate  
100 g de gambas hervidas  
3 aros finos de cebolla  
1 tomate pelado en trocitos pequeños  
aceite de oliva  
pimienta negra  
vinagre de Módena  
1 pizca de sal

## ENSALADA DE GARBANZOS

100g de garbanzos (dejar el día anterior en remojo y cocer 50 minutos)  
¼ cebolla (cocida con los garbanzos)  
3 sardinas en aceite de oliva  
1 tomate  
1 huevo duro  
1 pizca de sal

## ENSALADA DE LECHUGA, FRUTAS Y FRUTOS SECOS

100 g de lechugas variadas (Trocadero, roble, cogollos...)  
2 o 3 tipos de frutas (manzana, piña, kiwi, mango, melocotón...)  
3 nueces, piñones, almendras ( a elegir)  
aceite de oliva  
1 pizca de sal

## ENSALADA DE LENTEJAS

100 g de lentejas cocidas  
¼ cebolla troceada  
1 pimiento verde troceado pequeño  
1 huevo cocido  
1 lata de atún en aceite de oliva  
1 zanahoria rallada  
1 tomate pequeño  
1 pizca de sal

## ENSALADA IMPERIAL

100 g de lechuga  
1 tomate troceado  
50 g jamón cocido  
50 g de queso de Burgos  
1 cucharada de piñones  
3 nueces  
aceite de oliva  
vinagre o zumo de limón  
1 pizca de sal

## ENSALADA MIXTA CON PIÑA

100 g de lechuga  
1 tomate  
piña troceada (una rodaja )  
3 rodajas de cebolla  
zanahoria rallada

vinagre  
1 pizca de sal

#### JUDÍAS VERDES EN ENSALADA

150 g de judías verdes  
1 huevo duro  
4 tomates Cherry cortados a la mitad  
5 aceitunas negras  
aceite de oliva  
1 pizca de sal

#### ENSALADA DE ESPINACAS

100 g de espinacas lavadas al natural  
50 g de champiñones  
50 g de jamón serrano en taquitos  
aceite de oliva  
1 pizca de sal

#### **OBSERVACIONES**

- Utilizamos siempre aceite de oliva virgen extra.
- Incluimos el agua a lo largo de todo el día, sola o con alguna ampolla de té, alcachofa u ortosifón.
- No están permitidas los zumos envasados o las bebidas carbónicas.
- La dieta es orientativa y se pueden intercambiar los platos en función de nuestros horarios...
- Es imprescindible realizar ejercicio (recomendable una hora al día).